سلسلة آلتد:

المدرسة الإلكترونية وأدوار حديثة للمعلم

الأستاذ الدكتور
عوض حسين التودري

2004م
الرياض – دار الرشد

حقوق الطبع

رقم الإيداع	1357/1425
الترقيم الدولي I. S. B. N	8-230-01-9960

بســم الله الرحمـن الرحيــم

{ رب اشــرح لــي صــدري ◙ ويسِّــر لــي أمــري ◙ واحلل عقدة من لساني ◙ يفقهوا قولي }

صدق الله العظيم

(سورة طــه: 25 – 28)

الإهـــــداء

إلى:

كـل طالـب علـم متواضـع، كـل مهـتم بالتقنيـات التكنولوجيـة الحديثـة، كـل مـن هـو لـيس بمحـارب لتطوير عمليتي التعليم والتعلم، كل من هو ليس ضد التقدم التدريسي، كل من هو ضد التعليم التقليدي.

إلى:

**** الوالـــدة الحنــونة.**

**** الزوجـــة الصبــورة.**

**** الأبنــــاء الأعــزاء.**

فهرس المحتويـات

تقـــديم (الفهرس)

لقد شرفت بتقديم الكتاب الأول والمعنون: (تربويات الكومبيوتر – الكومبيوتر في التعليم)، للمؤلف الأستاذ الدكتور / عوض حسين التودري الأستاذ بكلية التربية – جامعة أسيوط.

واليوم أتشرف أيضاً بكتابة التقديم لهذا الكتاب بعنوان: (المدرسة الإلكترونية وأدوار حديثة للمعلم)، وهذا الكتاب يُعد صيحة جديدة في مجال تكنولوجيا التعليم باستخدام تطبيقات الكومبيوتر والإنترنت في العملية التعليمية.

ويُعد هذا الكتاب إضافة متميزة للمكتبة العربية في مجال الإنترنت والبرمجيات التعليمية التعلُّمية، واستحداث أدوار مهمة وغير نمطية للمعلم في مجال تقنيات الكومبيوتر والإنترنت، بالإضافة إلى استخدام طرائق التعليم والتعلم عبر الإنترنت تتسم بالتفاعل الحقيقي المتبادل بين المعلم والمتعلم، ومن ثمَّ يكون التدريس عبر هذا الأسلوب تدريساً حقيقياً ولكن عبر الأثير الإلكتروني. أيضاً من خلال هذا الكتاب برز مفهوم المدرسة الإلكترونية والتعلُّم الإلكتروني عموماً كمستحدث تعليمي تعلُّمي باستغلال تقنيات الكومبيوتر وتطبيقاته في التعليم.

واحتوى هذا الكتاب على ثمانية فصول تناولت الموضوعات التالية:

** الفصل الأول بعنوان: (الإنترنت كبداية للتعليم والتعلم الإلكتروني)، وفيه أوضح المؤلف مفهوم الإنترنت، وأنواع الشبكات الإلكترونية، وكيفية الاتصال بالإنترنت، ثم كيفية تشغيل الإنترنت، وأنماط التعامل مع هذه التقنية الحديثة.

** الفصل الثاني بعنوان: (التعلُّم الإلكتروني)، وتناول المؤلف في هذا الفصل مفهوم التعلُّم الإلكتروني، وبيئته، ومكوناته الأساسية، وميزاته، ومعاييره، والتقييم من خلاله، وصعوبات تطبيقه. وأوضح ضرورة استخدامه في التعليم الجامعي.

** الفصل الثالث بعنوان: (المدرسة الإلكترونية)، وقد ركَّز المؤلف على إيضاح مفهوم المدرسة الإلكترونية كأحد أساليب التعليم والتعلم الإلكتروني، وإزالة اللبث الحادث في هذا المفهوم، كذلك خدمات الإنترنت للمدرسة الإلكترونية كالبريد الإلكتروني، والدخول من بعد، ونقل الملفات، وشبكة المعلومات الدولية، والمؤتمرات المدرسية الإلكترونية، والمكتبات الإلكترونية. ووضح في هذا الفصل ببيان بعض ميزات المدرسة الإلكترونية في التعليم والتعلم. وتناول العلاقة بين المدرسة الإلكترونية وتدريس الرياضيات، وركَّز المؤلف في هذا الصدد على استعراض بعض الدراسات والتجارب والمشروعات العالمية في مجال المدرسة الإلكترونية وتدريس الرياضيات، ومدى الإفادة منها عند تعليم وتعلُّم الرياضيات، واختتم الفصل بنبذة عن كيفية تفعيل المدرسة الإلكترونية في تدريس الرياضيات.

** الفصل الرابع بعنوان: (المعلم والمدرسة الإلكترونية)، وتناول هذا الفصل الأدوار الحديثة للمعلم في المدرسة لإلكترونية، وأوضح المفاهيم: تصميم التعليم – تطوير التكنولوجيا – تشجيع التفاعل – تطوير التعلم الذاتي –

تصميم المقررات الإلكترونية – توظيف البريد الإلكتروني لتحديث التعليم – تصميم مواقع ونشرها على الإنترنت. ثمَّ تناول الأدوار الحديثة لمعلم الرياضيات في المدرسة الإلكترونية، موضحاً مفاهيم: التخطيط والإعداد – التقويم – الإرشاد – المناقشة الجماعية – تفعيل دور معلم الرياضيات في المدرسة الإلكترونية.

** الفصل الخامس بعنوان: (تصوُّر مقترح لمدرسة لإلكترونية في مصر)، وتناول المؤلف في هذا الفصل تعريف، وأهداف، وعناصر التصور المقترح للمدرسة الإلكترونية وفقاً الإمكانات في المجتمع المصري، وموضحاً الفوائد المأمولة لهذا التصور المقترح. ثمَّ صمم موقعاً فعلياً لمدرسة إلكترونية في ضوء أسس وأهداف التصوُّر المقترح، وعرض خطوات إعداد هذا الموقع، وعناصره، وكيفية الاتصال به من خلال الإنترنت، إضافةً إلى دليل لاستخدامه.

واختتم المؤلف كتابه بمجموعة من المراجع العربية والأجنبية الحديثة ذات الصلة المباشرة بمحتويات هذا الكتاب.

مع كل تمنياتي للأستاذ الدكتور عوض حسين التودري بالتوفيق والتقدم، والاستمرار في إضافة مراجع وكتب حديثة للمكتبة العربية ليستفيد منها على السواء طلاب المدارس والجامعات، والباحثين عن الجديد في مجال العلم والبحث العلمي.

الأستاذ الدكتور / وديع مكسيموس داود

مقــدمة (الفهرس)

نتيجة للتطورات المعلوماتية والانفجار المعرفي واقتحام التقنيات الحديثة معظم مجالات اجتهادات الإنسان، توافرت أنماط غير تقليدية أُستُخدمت في التعليم والتعلم أخذت تنمو وتزدهر خاصةً في الآونة الأخيرة. وتشبث بها غالبية المهتمين والمتحمسين لتطوير المناهج الدراسية والتعليم عموماً، ومناهج الرياضيات وأساليب تعليمها وتعلمها على وجه الخصوص، بالرغم من معارضة البعض لتقنيات التعليم الحديثة ووقوفهم بشراهة ضد كل ما هو حديث في مجال العملية التعليمية نظراً لاقتناعهم التام بالأساليب التقليدية التي كانت السبب في وصولهم لما هم فيه حالياً. ولكن هذا السبب لن يثني عزم المناصرين للاتجاهات والتقنيات الفعَّالة في المضي قدماً نحو تفعيل دورها لتحقيق أهداف التعليم والتعلم.

وليس هناك أدنى شك في أن التقنيات التي فرضت نفسها على الواقع التعليمي التعلُّمي تتمثل في تكنولوجيا الكومبيوتر في التعليم وما تضمنته من تطبيقات كالإنترنت، وما صاحب ذلك من تعليم إلكتروني وظهور المؤسسات التعليمية والمدارس الإلكترونية، والتي لها العديد من الميزات التي تؤهلها لأن تكون في قمة أنماط التعليم والتعلم. ومن ثمَّ تغير دور المعلم من الأعمال الروتينية إلى أساليب وأعمال تتواكب وفلسفة هذه المؤسسات التعليمية والمدارس الإلكترونية وطبيعتها.

بادئ ذي بدء فإن الكومبيوتر بالنسبة للعملية التعليمية ليس بالأمر الهيِّن وذلك لما للكمبيوتر من أهمية قصوى في التعليم المستقبلي، ولقد أصبح الكومبيوتر

حالياً العمود الفقري في جميع مجالات الحياة المختلفة والتي يأتي على رأسها العملية التعليمية التي ترتكز عليها مختلف الأنشطة في جميع المجالات الحياتية، ولهذا فالكومبيوتر بدوره الرئيس في كل ميادين الحياة تتضح أهميته في العملية التعليمية بمختلف أنشطتها وذلك حتى تواكب العملية التعليمية ركب التقدم التكنولوجي وتقف علي أحدث الوسائل التعليمية والتكنولوجية.

وبالطبع يؤدي الكومبيوتر دوراً رئيساً كتقنية تعليمية هامة ترفع من مستوى العملية التعليمية، ومع تطور الحياة وتقدمها تتطور مناهل المعرفة وتظهر وسائل جديدة للتكنولوجية الحديثة، ومع كل هذا يتطور الكومبيوتر وببرامجه المتنوعة لمواكبة التقدم العصري. ومهما تقدمت وسائل المعرفة والاتصالات الحديثة يظهر القصور في العقل البشرى مقارنةً بالقدرة الربانية، فقد قال تعالي { وفوق كل ذي علم عليم }.

وعموماً يعتمد التعلُّم الإلكتروني من خلال المؤسسات والمدارس الإلكترونية على الإنترنت كأحد التطبيقات المهمة للكومبيوتر، ويرتكز هذا النوع من التعليم على ما يتوافر في الكومبيوتر من وسائط فائقة Hyper Media ونص فائق Hyper Text ووسائل تعليمية تجذب انتباه المتعلم نحو ما يُعرض من معرفة ومعلومات. إضافة إلى إمكانات الكومبيوتر المتنوعة كالمؤثرات الحركية والصوتية واللونية والتي لها تأثير فاعل في جذب انتباه المتعلم.

ويحتوي الكتاب الحالي على الفصول التالية:

** الفصل الأول: الإنترنت كبداية للتعليم والتعلم الإلكتروني.

** الفصل الثاني: التعلُّم الإلكتروني.

** الفصل الثالث: المدرسة الإلكترونية.

** الفصل الرابع: المعلم والمدرسة الإلكترونية.

** الفصل الخامس : تصوُّر مقترح لمدرسة إلكترونية في مصر.

ولا يفوتني أن أتقدم بعظيم شكري وخالص تقديري لأساتذتي الأجلاء، على ما قدموه لي من عون وإرشاد ومساعدة في إخراج هذا العمل المتواضع إلى حيِّز التنفيذ.

كما إنني أن أتقدم بكل الحب والتقدير والوفاء بالجميل لأستاذي المفضال، الأستاذ الدكتور / وديع مكسيموس داود لنصائحه اللانهائية، ومساعدة في العمل بمجال علاقة الكومبيوتر بالتعليم والتعلم.

وأرجو من الله العلي القدير أن يوفقنا إلى القيام ببعض الأعمال المستقبلية في مجال *تربويات الكومبيوتر*.

د / عوض حسين محمد التودري.

الفصل الأول (الفهرس)

الإنترنت INTERNET

كبداية للتعليم والتعلم الإلكتروني

* من يملك شبكة الإنترنت ؟
* الفرق بين الشبكة والإنترنت
* أنواع شبكات الكومبيوتر
* العناوين
* فوائد استخدام الحزم
* برمجيات وأنظمة الاتصال
* بداية التشغيل
* بعض أوامر الإنترنت
* التجول في شبكة الإنترنت

* تعريف الإنترنت
* أسباب ربط الأجهزة بالإنترنت
* الخدمات والموارد
* بروتوكولات الاتصال مع الإنترنت
* كيفية الاتصال بالإنترنت
* كيفية الدخول على الإنترنت
* الخدمات التي يقدمها الإنترنت
* استخدام نظام المحادثات
* الإنترنت في مصر



مقدمة:

لقد ظل البشر منذ عدة سنوات يستخدمون شبكات الكومبيوتر. وقد كانت هذه الشبكات في البداية مصدر متاعب بالإضافة إلى محدودية فائدتها، ولكن مع بداية التسعينات اكتشف المهندسون و العلماء كيفية توظيف هذه الشبكات، و تحقيق أكبر فائدة منها و الآن أصبحت هناك شبكة ضخمة تسمى Internet والتي تربط ملايين أجهزة الكومبيوتر وملايين البشر الذين يتعاملون معه.

وظهرت فكرة شبكة الإنترنت في الستينات إبان فترة الحرب الباردة، وكانت الفكرة تعتمد على بناء شبكات الكومبيوتر الموزعة، وفيها تكون أجهزة الكومبيوتر التي تحتوى على المعلومات العسكرية موزعة على مجموعة من الشبكات الصغيرة متصلة ببعضها عن طريق شبكات أكبر حجماً، وجميعها تتصل ببعضها من خلال طرق متعددة بحيث إذا حدث خلل في أحد الشبكات الفرعية أو المسارات داخل هذه الشبكة لا تؤثر على باقي الشبكة وتستمر باقي الشبكة في العمل، كما كان مطلوب في الشبكة القدرة على تبادل المعلومات والرسائل بين الجنود في المواقع المختلفة بصورة سريعة وسرية دون السماح باختراق المعلومات العسكرية.

وبناءً على الفكرة السابقة بدأ مشروع الإنترنت عام 1969 في أمريكا تحت اسم (أربانتARPANET) وهو اختصار لجملة Advanced Research Project Agency Net Work ، وكانت تحت رعاية وزارة الدفاع الأمريكية، وبدأ المشروع بربط أربعة أجهزة كمبيوتر ببعضها البعض في أربعة أماكن بعيدة،

وكان تبادل المعلومات يتم بواسطة خطوط التليفون، وفي سنة 1972 عندما تم استخدام المشروع للأغراض العامة كان هناك خمسون جامعة في أماكن مختلفة مرتبطة ببعضها عن طريق هذا النظام. والآن هناك أكثر من ثلاث وخمسون ألف شبكة كمبيوتر في العالم مرتبطة بالإنترنت ويمكن لـ 4.9 مليون جهاز كمبيوتر يعملون داخل هذه الشبكات للاتصال ببعض، وفي نهاية السبعينات عندما أصبح لشبكات الكومبيوتر وجود فعلى في حياة الناس، وأصبحت مستخدمة في الجامعات والشركات والهيئات الكبرى ظهرت شبكة حديثة تسمى UNIX ، وقامت بالربط بين عدد كبير من أجهزة UNIX العملاقة واستخدمت في تبادل الرسائل ونقل الملفات بينهم. ثم في بداية الثمانينات ظهرت شبكة أخرى ضمت أجهزة الكومبيوتر الشخصية PC، كما أصبحت قادرة أيضاً على تشغيل برمجيات UNIX بشكل جيد.

من يملك شبكة الإنترنت (الفهرس)

يمكن القول بأن لا أحد يملك هذه الشبكة الضخمة، فالمالكون الحقيقيون هم الأفراد والشركات والهيئات التي تساهم في إثراء موارد شبكة الإنترنت عن طريق إتاحة أكبر قدر من المعلومات عليها. إذن شبكة الإنترنت غير مملوكة لجهة ما بعينها وهذا لا يمنع من وجود جهات أمريكية لها دور بارز في إدارتها و صيانتها مثل مؤسسة (العلوم القومية) واختصارها NSF والتي ترتكز فنياً وتكنولوجياً على لجنة من العلماء والخبراء أخذت على عاتقها حل المشاكل الفنية والهندسية للشبكة وأطلقت على نفسها اسم (قوة الهدف الهندسي للإنترنت Internet

Engineering Task Force)، وهناك جهة أخرى تصنع القرارات والمعايير الثابتة والقياسات العامة للشبكة وتسمى هذه الجهة (لوحة هيكل الإنترنت) ويُعبر عنها بالمصطلح IAB، وتقوم هذه الجهة بنشر تقاريرها وتوجيهاتها على وثائق خاصة تسمى (طلب التعليقRFC)، وتسمح بعض هذه الوثائق بعرض بعض أفكار تطوير الشبكة على المناقشة العامة. والشركات العالمية التي تملك خطوط الربط (أسلاك الاتصال) هي المتحكمة في توزيع موارد الإنترنت ينتهي دورها، وبمجرد أن يتصل الفرد يصبح هو أحد المالكين للشبكة وله الحق في وضع أية معلومات يريدها لتكون متداولة.

وفيما يلي جولة خلال الإنترنت لاستيضاح مفهومها، وأهم المصطلحات المتضمنة بها:

تعريف الإنترنت (الفهرس)

لا يوجد تعريف واحد محدد للإنترنت يتفق عليه الجميع لأن الإنترنت يعنى أشياء مختلفة لكل من يستخدمها.

يرى البعض أن الإنترنت عبارة عن مجموعة من أجهزة الكومبيوتر التي تتحاور مع بعضها البعض من خلال اتصالها معاً عبر كوابل الألياف الضوئية و الخطوط التليفونية و الأقمار الصناعية.

بينما البعض الآخر يجزم بأنها الوسيلة الكومبيوترية التي تمكنك من التحدث والتحاور مع الأصدقاء، والسفر لأي مكان في العالم.

وهناك من يرى أن الإنترنت تُعد بمثابة عالم معلوماتي خصب يهم جميع الباحثين عن المعرفة والمعلومات.

وآخرون يرون أن الإنترنت شبكة الاتصالات الأم التي تربط جميع أجهزة الكومبيوتر أو شبكاته في العالم كله بما في هذه الشبكات من معلومات وأجهزة وأفراد يعملون عليها.

ولكن الإنترنت مفهوم أعم وأشمل من المصطلحات سابقة الذكر بالرغم من صحتها.

ويعرف الإنترنت تقنياً بأنها شبكة واسعة تكوَّنت بفعل الترابط التعاوني بين العديد من الشبكات الكومبيوترية.

وقد تم اشتقاق مصطلح إنترنت من التعبيرInterconnection Networkالذي يعني ترابط الشبكات، ومن ثم يعبِّر مصطلح (إنترنت) عن ارتباط مئات أو آلاف الشبكات معاً بأية وسيلة من وسائل الربط أو الاتصال الشبكي.

الفرق بين الشبكة والإنترنت (الفهرس)

إنه من الخطأ التفكير في الإنترنت كما لو كان مجرد شبكة كومبيوترات Net Work أو حتى مجموعة شبكات متصلة ببعضها البعض. ذلك لأن الشبكة هي وسط لنقل المعلومات، وهي في ذلك لا تختلف عن الإنترنت، ولكن الاختلاف

يأتي من المعلومات التي يتم نقلها، فهي في الشبكة العادية تعتمد على البرامج والأجهزة الموجودة فيها أما في الإنترنت فهي غير محدودة.

وليس هذا هو كل ما في الأمر فهناك جانب اجتماعي يرتبط بالأفراد وحياتهم واهتماماتهم ؛ فالإنترنت تسمح لملايين البشر على اتساع العالم بالاتصال ببعضهم والمشاركة في الشبكة، فيمكن للفرد الاتصال عن طريق إرسال واستقبال البريد الإلكتروني أو عن طريق الارتباط بجهاز كمبيوتر آخر و كتابة رسائل إليه أو استقبال رسائل منه (أي التحدث إليه Chatting)، والمشاركة في مجموعات مناقشة Discussion Group، وكذلك باستخدام العديد من البرامج ومصادر المعلومات المتاحة مجاناً من خلال الشبكة.

فالفرد من خلال الإنترنت يدخل إلى عالم يحتوى على مجموعة كبيرة من البشر من مختلف الدول والثقافات ويتعاون معهم بإرادته. وعن كلمة Network تشير إلى اثنين أو أكثر من أجهزة الكومبيوتر متصلين معاً.

أسباب ربط أجهزة الكومبيوتر بالإنترنت (الفهرس)

1- الاتصال يسمح باتصال الأشخاص ونقل المعلومات.

2- الاتصال يسمح بمشاركة موارد الكومبيوتر، وتتم عملية مشاركة الموارد Sharing of resources باستخدام برنامجين منفصلين يعمل كل منهما على كومبيوتر منفصل عادةً.

الأول: يسمى (الخادم Server).

الثاني: يسمى (العميل Client).

أنواع شبكات الكومبيوتر (الفهرس)

هناك نوعان رئيسان من شبكات الكومبيوتر:

** النوع الأول: يسمى الشبكات المحلية Local Area Networks، وتختصر (LAN)، وفيه يتم ربط الكومبيوترات بطريقة مباشرة باستخدام نوع معين من الكابلات.

** النوع الثاني: يسمى الشبكة الواسعة Wide Area Networks، وتختصر (WAN)، وهو ينتج عادةً من ربط عدة شبكات محلية ببعضها من خلال خطوط التليفون، أو بواسطة القمر الصناعي، أو الميكروويف.

بعض المصطلحات الشائعة في مجال الإنترنت (الفهرس)

** الخدمات Services و الموارد Resources (الفهرس)

من أهم المصطلحات شائعة الاستخدام في مجال الإنترنت، مصطلح الخدمات Services و مصطلح المصادر Resources و رغم أن المصطلحين قد يبدو أن لهما نفس المعنى إلا أن هناك فرقاً بينهما:

*الخدمات: هي مجموعة من القواعد و التسهيلات التي يطلق عليها أيضاً (بروتوكولات Protocols)

*المصادر: هي البرامج التي تستخدم هذه الخدمات لتحقق في النهاية مطالب المستخدم.

وهناك مجموعة خدمات رئيسة يعتمد عليها الإنترنت بينما هناك العديد من الموارد، وسوف نلقى الضوء على هذه الخدمات الرئيسة:

1- خدمة (البريد الإلكتروني E-Mail)

وهي الخدمة التي تشرف على إرسال و استقبال الرسائل من كومبيوتر إلى آخر داخل شبكة المعلومات، وتقوم بالتأكد من وصول البريد إلى العنوان السليم.

2-خدمة (الدخول من بعد Telnet)

و هي تسمح بعمل اتصال مع كومبيوتر آخر قد يكون في أبعد مكان على الكرة الأرضية، و بمجرد تحقيق هذا الاتصال يمكن الدخول إلى هذا الكومبيوتر البعيد والتعامل مع أي ملفات أو معلومات مخزنة به (يتطلب ذلك أن يكون للفرد رقم حساب معين و كلمة مرور للدخول إلى الكومبيوتر الآخر.)

3- خدمة (نقل الملفات File Transfer Protocol FTP)

وتسمح هذه الخدمة بنقل الملفات من كومبيوتر لآخر، وهذا النقل يتم من كومبيوتر بعيد Host إلى آخر (وليكن جهاز الكومبيوتر الخاص بك) و يطلق عليه في هذه الحالة Down Loading، و قد يكون من جهاز الكومبيوتر الخاص بك إلى آخر بعيد و يسمى Uploading،كما تسمح هذه الخدمة أيضاً بنقل الملفات من كومبيوتر بعيد إلى آخر.

4- خدمة (العميل و الخادم Client / Server)

و يقوم من خلالها برنامج العميل Client Program بالاتصال ببرنامج الخادم Server Program لتنفيذ طلب معين. وتستفيد كل خدمات الإنترنت من العلاقة بين العميل / الخادم.

5- خدمة (Use Net News Group)

و هي وسيلة لنقاش المستخدمين حول موضوعات معينة بواسطة الأجهزة المتصلة على الشبكة.

6- خدمة (Gopher)

وسيلة البحث عن المعلومات و جلبها من خلال مواقع خاصة.

العناوين Addresses *(الفهرس)*

يوجد في شبكة الإنترنت ما يسمى بالعنوان الإلكتروني، وبمجرد معرفة العنوان الإلكتروني لشخص ما يمكن إرسال بريد إلكتروني إليه، أو نقل ملفات منه أو إليه، أو إجراء محادثة إلكترونية معه، أو الحصول على معلومات عن هذا الشخص.

مما سبق يتضح أهمية فهم نظام كتابة العناوين الإلكترونية في الإنترنت، فكلمة العنوان Address في الإنترنت يقصد بها العنوان الإلكتروني و ليس العنوان البريدي و جميع العناوين في الإنترنت تتبع شكلاً قياسياً موحداً يتكون من الآتي:

** تعريف أو توصيف المستخدم USER ID.

** الحرف @.

** عنوان الكومبيوتر أو موقعه.

وذلك بنفس الترتيب الموضح من اليسار إلى اليمين مع ملاحظة أن كل كومبيوتر يجب أن يكون له اسم منفرد.

Shooter @ connect.egy.net

وفـي هـذه الحالـة يمثـل Shooter تعريـف المسـتخدم User ID وعنـوان الكومبيوتر هو (connect.egy.edu)

وكما يتضح من المثال السابق أنه لا توجد مسافات خالية خلال العنوان.

والجـزء مـن العنـوان الـذي يلـي حـرف @ يسـمى المجـال (Domain)، والمجال في المثال السابق هو (connect.egy.net)

لذلك يمكن كتابة الصورة العامة للعنوان في الإنترنت كما يلي:

User Id @ Domain

وقد يكون عنوان الإنترنت كما يلي:

President @Whitehouse.gov

Pres(ident) @ **white(ho)use!-::=!gov(&)^^

You,at,provider,dot,domain

ففي بداية العنوان يكون الاسم الحقيقي أو اسم الشهرة ثم تأتى علامة @ ثم اسم المؤجر أو النظام الذي تتصل عن طريقه ثم نقطة وفي النهاية يأتي المجال (وهو كلمات مختصرة تعبِّر عن نوع المؤسسة المُستخدمة)

وفي الجدول التالي عرض لبعض الاختصارات المُستخدمة في عناوين الإنترنت.

الاختصار	ما يدل عليه
Arpa	للدلالة على أن الجهة المتصلة تخص شبكة ما Arpa
Edu	للدلالة على أن الجهة المتصلة تخص العملية التعليمية Education
Gov	للدلالة على أن الجهة المتصلة تخص المجال الحكومي Government
Mil	للدلالة على أن الجهة المتصلة تخص المجالات العسكرية Military
Net	للدلالة على أن الجهة المتصلة تخص الشبكة Entrnet
org	للدلالة على أن الجهة المتصلة تخص تنظيم يخالف ما سبق Organization

بروتوكولات الاتصال مع الإنترنت (الفهرس)

يقوم الإنترنت على مجموعة كبيرة من شبكات الكومبيوتر المتصلة ببعضها والمنتشرة حول العالم و هذه الشبكات تحتوى على أنواع مختلفة من أجهزة الكومبيوتر، لذلك فإن من الضروري وجود نظام ما يربط الأجهزة ببعضها و ذلك النظام يمكن التعبير عنه بالمصطلح (IP/TCP)، والبروتوكول هو مجموعة القواعد التي تقدِّم توصيفاً فنياً لكيفية تنفيذ النظام، وجميع برامج الإنترنت تستخدم هذا البروتوكول عند إرسال البريد.

والمصطلح (IP/TCP) هو النظام الذي يشتمل على ما لا يقل عن مائة بروتوكول، ويستخدم في ربط أجهزة الكومبيوتر والشبكات المكوِّنة للإنترنت. ويتكوَّن من جزأين:

** الأول: TCP عبارة عن اختصار للتعبير

Transmission Control Protocol .

** والثاني: IP وهو اختصار للتعبير Internet Protocol.

ومن خلال الإنترنت يتم نقل المعلومات من كومبيوتر إلى آخر على هيئة حزم صغيرة Packets وليس كتدفق ثابت Constant Stream، فإذا تم إرسال رسالة طويلة إلى صديق في دولة أخرى، فإن نظام TCP سوف يقسِّم هذه الرسالة إلى حزم IP، وفي الكومبيوتر الآخر يقوم TCP باستقبال هذه الحزم، ويختبر وجود أي خطأ بها، وإذا وُجد خطأ يطلب إعادة إرسال الحزمة المحتوية على الخطأ، ويقوم TCP بعد ذلك باستخدام أرقام الحزم في إعادة الرسالة الأصلية.

فوائد استخدام الحزم IP (الفهرس)

- تسـمح للإنترنـت باسـتخدام نفـس خطـوط الاتصـال مـع العديـد مـن المستخدمين في نفس الوقت.

- ولأن الحزم لا تحتاج إلى التحرك مع بعضها فـإن خط الاتصـال يستطيع نقل أنـواع مختلفـة من الحـزم من مكـان إلـى آخـر، و يمكـن تشـبيه ذلـك بـالطريق السريع الذي تسير فيـه أعداد كبيرة من السيارات رغم اختلاف وجهة كل منها.

- إن وقوع أي خطأ في الحزم يمكن إصلاحه عن طريق إعادة نقل هذه الحزمة وليس الرسالة كلها و هذا يؤدى إلى زيادة سرعة الشبكة.

كيفية الاتصال بالإنترنت (الفهرس)

عند الرغبة في الاتصال بالإنترنت ينبغي توافر:

* خادم Server لتوفير الاتصال بالإنترنت أو الشبكة العنكبوتية WWW، وقد يكون خادم محلى، أو خدمة خط مفتوح دولي.

* برمجيات اتصال خاصـة عددها حوالي ستة برامج لاستخدام الإنترنـت: أحد هذه البـرامج للاتصـال، و الآخـر لقراءة البريـد الإلكترونـي، والثالـث للبحث في الشبكة العنكبوتية ، والرابع لقراءة الأخبار ... وهكذا.

والخـادم المناسـب هـو أحـد أجهـزة الكومبيـوتر الـذي يسـتطيع التواصـل بـالأجهزة المتنـاثرة، وبعض أجهزة الخـادم تستخدم أنظمـة محليـة، ويـذلك يكـون

باستطاعة أجهزة الكومبيوتر الاتصال بالإنترنت بوسيلة ما، أما الشركات العالمية التي تقدم خدمات الخط المفتوح فهي: (برودجى، كمبيوسيرف، أمريكا أون لاين، وشركات أخرى تقدم الاتصال بالإنترنت). وكل خادم سواء محلياً أو شركة عالمية سيتقاضى مبلغاً من المال مقابل الاتصال بالإنترنت، وأحياناً يكون الاتصال مجاني.

برمجيات وأنظمة الاتصال بالشبكة (الفهرس)

في الماضي كان كل ما يتم الحاجة إليه للاتصال بالشبكة هو مجرد برنامج طرفي عادى ولكن اليوم أصبح الإنترنت أكثر تعقيداً. ومن أجل استخدام أجزاء عدة من الإنترنت سيتم الاحتياج إلى برمجيات خاصة مثل (برامج لتستطيع مشاهدة الأشياء، مستكشف لتبحث عن المواد المختلفة التي تريدها، برمج لقراءة البريد والأخبار، ... وهكذا).

والبرمجيات الخاصة التي تستخدمها إحدى الشركات مثل (كمبيوسيرف، وبرودجى) للاتصال بالإنترنت، وهناك بعض الشركات المؤجرة للإنترنت مثل (شركة بأديب لاين) تستخدم برمجيات خاصة بها في الاتصال. ومن أفضل البرمجيات المستخدمة: برنامج (نت اسكيب) فهو يستخدم كبرنامج لاستكشاف الشبكة العنكبوتية، وقراءة البريد والأخبار، ويقوم أيضاً بعملية نقل الملفاتFTP. والشيء الوحيد الذي لا يقوم به هذا البرنامج هو (تلنت Telnet).

وتوجد عدة أنظمة لاتصال أجهزة الكومبيوتر بالشبكة وهي:

* SHELL: ويسمح لجهاز الكومبيوتر بالعمل كطرف Terminal، ويتسم بإمكانات محدودة.

* SLIP: وهو نظام أحدث، ويسمح بإمكانات أكثر، ويسمح باستخدام خطوط الهاتف.

* PPP: وهو أحدث نظام، ويفوق الأنظمة الأخرى من ناحية الأداء والمواصفات الفنية.

كيفية الدخول على الإنترنت *(الفهرس)*

يجب أن يكون جهازك الكومبيوتر مجهزاً بـ Modem، ومتصلاً بخط تليفون. وأسرع وأسهل وسيلة للدخول إلى الإنترنت هي أن يكون هناك خط دخول Access مباشر على الإنترنت.

وإذا كان الكومبيوتر المستخدم جزء من شبكة Network داخل جامعة معينة فإنه قد يكون داخل الإنترنت، لأن الجامعات كلها متصلة بالإنترنت. وتستطيع الاتصال بالإنترنت عن طريق فتح حساب في الجامعة التي تنتمي إليها، أو الشركة التي تعمل بها إذا كانت متصلة بالإنترنت، كما يوجد أيضاً بعض الشركات المتخصصة في توفير خدمة الإنترنت مقابل رسوم شهرية.

بداية التشغيل (الفهرس)

بعد الحصول على رقم خاص وكلمة السر الخاصة بالدخول إلى الإنترنت يمكن باستخدام برنامج UNIX (وهو أقوى وأشهر البرامج المستخدمة للدخول على الإنترنت). وللتأكد أولاً إذا كان الجهاز متصلاً بالإنترنت أم لا سواء كان هذا الاتصال يشكل مباشر أو غير مباشر، وللتأكد من الاتصال بالشبكة وتشغيل برنامجها ينبغي كتابة الأمر Telnet Local Host وسيظهر على الشاشة ما يؤكد الاتصال بالشبكة من عدمه، فإذا ظهرت العبارة Telnet Not Found (شبكة الربط غير موجودة)، ومعنى ذلك استخدام أحد أنظمة برنامج UNIX التي لا يوجد لها برنامج شبكي، أو أن كابل الشبكة المتصل بالجهاز غير مثبت جيداً ومن ثم ينبغي مراجعة فحصه.

أما إذا ظهرت العبارة (تم الاتصال Connected) فمعنى ذلك أن هناك اتصال بالشبكة مباشرة.

الخدمات التي يقدمها الإنترنت (الفهرس)

هناك العديد من الخدمات التي يقدمها الإنترنت في جميع مناحي الحياة المتنوعة، وسيتم عرض بعض من تلك الخدمات التي تفيد في التعلُّم الإلكتروني، والتي منها:

1- البريد الإلكتروني E-Mail (الفهرس)

يطلق على البريد الإلكتروني هذا الاسم لأنه يشبه إلى حد بعيد البريد الورقي التقليدي، وفي حالة البريد الإلكتروني:

- يتم وضع الرسالة في ظرف إلكتروني بدلاً من الظرف الورقي وإرسالها إلى وجهتها.
- ثم نعهد إلى جهة أخرى مهمة القيام بتسليمها (هي الشبكة التي يقابلها مكتب البريد في حالة البريد الورقي)
- كما أننا لا نعلم متى سيقوم الشخص المرسل إليه بفض الرسالة وقراءتها إلكترونياً مثل ما يحدث في البريد العادي.
- إذا تم توجيه الرسالة إلى عنوان خاطئ فإنها ترتد إلى صندوق بريدنا الإلكتروني مرة أخرى تماماً مثل البريد الورقي العادي.
- في حالة عجز الشبكة عن توصيل الرسالة إلى وجهتها فإنها تقوم بإعادتها إليك وهو ما يعرف بالبريد المرتد.

كيفية عمل البريد الإلكتروني

يتم أولاً البدء بكتابة العنوان الإلكتروني ثم يليها إعداد الرسالة فيقوم النظام المتصل بالإنترنت بشرح كل شئ دون أي تدخل من جانبنا، حيث يقوم نظام معالجة البريد الإلكتروني بتجزئة الرسالة إلى رزم خاصة، تُرسل في النهاية إلى وجهتها النهائية المحددة في العنوان. وجدير بالذكر أن هذه الرزم لا تسلك نفس الطريق الواحد.

برنامج النقل Transport Agent

البريد الإلكتروني هو أكثر خدمات الإنترنت استخداماً على الإطلاق، وهناك عدد لا يُحصى من الرسائل المُرسلة من مكان في الإنترنت إلى مكان آخر وقد يكون معظم هذه الرسائل عبارة عن ملاحظات صغيرة من شخص لآخر، ولكن الواقع أن البريد الإلكتروني هو خدمة عامة تسمح بنقل جميع أنواع الوثائق والمستندات وببرامج الكومبيوتر، والشرط الوحيد في هذه البيانات المنقولة أن تكون على هيئة نص Text أو ASCII، أي أنها بيانات مكتوبة بواسطة مجموعة من الحروف القياسية الموجودة على لوحة المفاتيح، وفي بعض الأحيان يمكن نقل بيانات غير نصية Non – Textual مثل الصور Picture والأصوات Sounds .وهناك استخدامات عديدة للبريد الإلكتروني وليس مجرد نقل الرسائل والمحررات كالسماح للأشخاص البعيدين عن بعضهم أن يشتركوا في مشروع واحد.

إن عملية نقل الرسائل من خلال البريد الإلكتروني تتم باستخدام بروتوكول يسمى SMTP وهو اختصار للتعبير Simple Mail Transfer Protocol ويُعد جزءاً من البروتوكول TCP/IP، وهناك برنامج موجود في كل كمبيوتر متصل بالإنترنت يسمى برنامج النقل Transport Agent ويعمل من وراء الستار ليتأكد من تجهيز الرسائل ونقلها بالهيئة القياسية المحددة.

برنامج المستخدم User Agent

هذا البرنامج هو الذي يُستخدم من خلال البريد الإلكتروني الذي يعمل كواجهة interface مع نظام البريد الإلكتروني، حيث يسمح بقراءة رسالتك الإلكترونية، وكتابة رسائل جديدة، ومسح الرسائل التي قرأتها وبالتالي لا يتم الحاجة لتخزينها وهكذا.

وأهم هذه البرامج وأكثرها استخداماً برنامج بريد اليونكس UNEX Mail وهو يأتي مع كل نظام الـUNEX، وكذلك برنامج Pine الذي يُستخدم كواجهة جرافيكية Graphical interface تناسب المستخدم المبتدئ.

أما في الكومبيوتر الشخصي والماكنتوش فهناك بروتوكول خاص يسمى POP وهو اختصار Post Office Protocol، وتستخدم أجهزة الكومبيوتر الشخصي والماكنتوش برامج مستخدم User Agents تعمل على هذا البروتوكول.

وفي كل موقع من مواقع الإنترنت يستخدم كومبيوتر أو أكثر كمستودع للبريد، وتقوم هذه الكومبيوترات بتجميع الرسائل البريدية في انتظار قراءتها، وباستخدام البرنامج الذي يستخدم البروتوكول POP يتم إرسال هذه الرسائل إلى جهاز الكومبيوتر الخاص بك ويتم تجميعها حتى تقوم بقراءتها.

رؤوس الرسائل Mail Headers

تتكون الرسائل البريدية من جزأين: الرأس Header، والجسم body، ويتكون الرأس من عدد من سطور المعلومات في بداية الرسالة، أما الجسم فهو نص الرسالة نفسه.

ويبدأ السطر الأول من الرأس Header دائماً بكلمة From، وهذا السطر يوضح العنوان الخاص بالمستخدم الذي أرسل الرسالة، أيضاً وجود سطر يبدأ بالكلمة From، وسطر خاص بالتاريخ Date والمادة Subject.

2 - استخدام الـ TELNET (الفهرس)

إن استخدام خدمة الـ Telnet تيسِّر استخدام كومبيوتر موضوع على أبعد مكان على سطح الأرض كما لو كان موجود في الحجرة.

ولكي يتم استخدام الـ Telnet فإنه يتم الاحتياج إلى برنامج خاص يستخدم الإنترنت في ربط أجهزة الكومبيوتر، وبمجرد إجراء عملية الربط فإن هذا البرنامج يعمل كحلقة اتصال بين الكومبيوتر الخاص بك والكومبيوتر البعيد، وهذا يجعل أي شيء يعرضه الكومبيوتر البعيد يظهر مباشرة على شاشتك، والنتيجة النهائية لذلك أن لوحة المفاتيح والشاشة الخاصة بجهازك تبدو وكأنها مرتبطة ارتباطاً مباشراً بالكومبيوتر البعيد.

ولتشغيل هذا البرنامج يتم كتابة الأمر Telnet يليه عنوان الكومبيوتر البعيد المراد الاتصال به. فمثلاً: عند الاتصال بكومبيوتر يسمى Connect عنوانه بالكامل Connect.egy.net فإنه يتم كتابة الآتي:

Telnet Connect.egy.net

وعندما يبدأ البرنامج في العمل، فإنه يبدأ في إجراء الاتصال بالكومبيوتر البعيد الذي تم تحديده ويعرض الرسالة التالية أثناء محاولة الاتصال:

Trying

وإذا لم يتمكن الإنترنت من الاتصال فإن البرنامج سوف يعرض رسالة توضح أن الجهاز المضيف Host مجهول، أو لم يتم العثور عليه.

3 - استخدام بروتوكول نقل الملفات FTP (الفهرس)

الحروف FTP هي اختصار للتعبير File Transfer Protocol والمقصود به بروتوكول نقل الملفات، وبمعنى آخر هو تحديد الخصائص والمواصفات التي تدعم نقل البيانات داخل الإنترنت.

وخدمة FTP مثل معظم خدمات الإنترنت فهي تستخدم نظام العميل والخادم (Client/Server) حيث يتم استخدام برنامج عميل يسمى Client يتصل ببرنامج خادم Server موجود في الكومبيوتر البعيد. والفكرة في ذلك بسيطة حيث يتم كتابة أوامر باستخدام برنامج العميل الذي يرسلها إلى الخادم، ويستجيب الخادم بتنفيذ الأوامر التي تم إرسالها.

وعندما يتم نسخ ملفات من كومبيوتر بعيد إلى جهازك الخاص فإنه تتم عملية الإنزال Downloading، وعندما تتم عملية نسخ ملفات من جهازك إلى الكومبيوتر البعيد، تتم عملية التصعيد Uploading. ولكي يتم استخدام برنامج FTP فإن يتم كتابة الأمر FTP، ثم يتم تحديد عنوان المضيف البعيد Remote Host الذي تريد الاتصال به.

وبمجرد تشغيل البرنامج فإنك تبدأ في إدخال الأوامر واحداً تلو الآخر، وينبغي مراعاة وجود قيد واحد في استخدام البروتوكول FTP يتمثل في وجود السلطة للدخول هذا الكومبيوتر، وبعبارة أخرى لا يمكن نسخ ملفات من أو إلى أي كومبيوتر إذا لم يكن هناك توصيف المستخدم User ID، أو رقم حساب Account بالإضافة إلى كلمة مرور Password.

ومن أجل إمكانية الاتصال بكومبيوتر بعيد دون أن يكون لديك سلطة الدخول على هذا الكومبيوتر هناك وسيلة Anonymous FTP وذلك لأن النظام نفسه وضع توصيف مستخدم User ID خاص اسمه Anonymous يستطيع أي شخص استخدامه في الدخول إلى الكومبيوتر ونسخ ملفات منه أو إليه، ومعنى ذلك أنه لا يسمح بالدخول إلى أي كومبيوتر في الإنترنت والنسخ منه أو إليه إلا في أجهزة الكومبيوتر التي تتضمن هذه الخدمة.

ولتشغيل برنامج FTP فإنه يتم كتابة FTP متبوعاً بعنوان الكومبيوتر البعيد المطلوب الارتباط به.

وعند تحميل البرنامج FTP فإنه ينشئ اتصالاً Connection مع الكومبيوتر البعيد ثم تظهر رسالة كالآتي:

Connect To Connect.egy.net

220 Connect FTP server (version 6.6 wed 1421:0027 EPT 1443 ready

Name (rtfm.mit.edu:harley):

- السطر الأول من الرسالة يوضح نجاح عملية الاتصال المطلوبة.
- السطر الثاني يوضح اسم الخادم Server المستخدم في الكومبيوتر البعيد، وكذلك رقم النسخة Version الخاصة بهذا الخادم.
- أما السطر الأخير فإنه يعرض User ID في الكومبيوتر البعيد كقيمة مبدئية Default حتى تكتب مكانها توصيف المستخدم الخاص بك، وفي هذه الحالة يمكن توصيف المستخدم User ID الخاص بك، أو كلمة Anonymous كما يلي:

Anonymous

وسوف ترى في هذه الحالة الرسالة الآتية:-

331 Guest login ok.send e-mail address as Password.

Password:

وعند إدخال كلمة المرور وهي عنوان البريد الإلكتروني المستخدم تظهر الرسالة كما يلي:

230 Guest login ok.access restrictions apply

FTP>

وهذا يعنى الدخول رسمياً في الشبكة، ويمكن استخدام الخدمة Anonymous FTP ، والسطر الثاني في الرسالة السابقة يعبر عن مشيرة الإدخال Prompt الخاصة ببرنامج FTP، وهذا يعنى أن البرنامج جاهز لإدخال الأوامر إليه من خلال مشيرة الإدخال.

4 - شبكة المعلومات العالمية World Wide Web (WWW) (الفهرس)

ما هو الويب (الفهرس)

بدأ ظهور (الويب) في أواخر الثمانينات في المركز الأوروبي لفيزياء الجسيمات European Center For Particles في جنيف، والمعروف باختصاره الفرنسي GERN كأداة يستخدمها العلماء لنشر النصوص الفائقة Hypertext، والبحث في وثائق معقدة داخل شبكة الإنترنت وتساعد روابط Hypertext في (الويب) تتبع الأفكار والموضوعات من (صفحة الويب Web Page) إلى صفحة أخرى بغض النظر عما إذا كانت هذه الصفحة مخزنة في نفس الكومبيوتر والمسمى (خادم الويب Web Server)، أو موزعة على خادمات أخرى منتشرة في أنحاء العالم.

وقد بدأ ناشرو الويب استخدام اللغة Hypertext Markup Language , HTMLويدعم هذه اللغة بجانب الروابط الفائقة Hyper Links الرسوم عالية الجودة والصوت والصورة، وتسمح لمصممي الصفحات بتهيئة النصوص في شكل هرمي مثل تنظيم العناوين ورؤوس الموضوعات ثم نص الموضوع.

ومنذ عام 1990 تم إصدار عدة نسخ من HTML كان آخرها الإصدار رقم 3 الذي يوفر قدرات هائلة في التعامل مع الوثائق الضائعة والتعرف على الجداول وتعريف انسياب النصوص حول الصور والمعادلات الرياضية والقوائم الخاصة وتضمين الجداول في الوثيقة.

وهكذا فإن ملايين الأشخاص ورجال الأعمال يتسابقون إلى الاستفادة من مميزات (الويب)، وذلك لأنه نظام متميز للحصول على المعلومات على شبكة الإنترنت. وباستخدام عارضات (الويب) Web Browsers يمكن الحصول على نصوص خاصة تحتوى على صور ورسوم وأصوات، وترتبط هذه النصوص بالروابط الفائقة Hyper Links بصرف النظر عن أماكن تخزين هذه النصوص، فهي غالباً ما تكون موزعة في العديد من أجهزة الكومبيوتر المرتبطة بشبكة الإنترنت المنتشرة في جميع أنحاء العالم.

استخدام الويب (الفهرس)

يستخدم الويب نظام (خادم / عميل). وعلى المستخدم استعمال برنامج من أحد البرامج التي تنتمي إلى عارضات الويب Web Browsers كنافذة من أجل

الدخول إليه، وتستطيع هذه العارضات الدخول إلى خدمات الشبكة ومصادرها بكفاءة عالية.

كما تستطيع هذه العارضات الاتصال بخادم الويب والذي يتيح العديد من الوثائق الفائقة Hypertext، وهناك العديد من خادمات الويب في الشبكة وكل خادم يهتم بمجال معين.

وعند استخدام عارضات الويب يتم البحث عن نقطة الربط بالوثائق النصية، وهذه الروابط يمكنها استعراض النصوص على الشاشة بطريقة متتابعة.

وهناك ثلاث مهارات أساسية للتعامل مع الويب:

1- القدرة على التحكم في مظهر النصوص.

2- القدرة على إرشاد العارضات لإيجاد رابطة معينة Link.

3 - تحديد طريقة البحث خلال فهرس Index.

وتعتمد دقة وكفاءة إنجاز هذه المهام على نوع العارضات التي يتم استخدامها، فمثلاً طرق الاتصال الجرافيكي Graphical User Interface بين المستخدم والفارة تُظهر الروابط في صورة مضيئة Highlighted. ولكي يستفيد الفرد بصورة كاملة من الطبيعة البيانية للويب يجب أن يكون مرتبطاً ارتباطاً فورياً ومباشراً بالشبكة عن طريق بروتوكول يعرف باسم (SLIP) Serial Link Internet، أو بروتوكول آخر يعرف باسم (PPP)Point to Point Protocol .

ومن خلال ما سبق عرضه لشبكة المعلومات العالمية ينبغي ملاحظة الاعتبارات التالية:

- عند الإبحار Navigation عبر الإنترنت ينبغي استخدام WWW.
- عادةً يبدأ عنوان صفحات الشبكة العنكبوتية بالافتتاحية //:http، ثم يليها عدة كلمات.
- إن أفضل طريقة للاتصال بالشبكة العنكبوتية تتمثل في استخدام جهاز Modem سريع جداً، ولأن الشبكة العنكبوتية تميل لاستخدام الرسوم والصور فإن التعامل معها بطيء جداً إذا تم استخدام Modem سرعته أقل من 28 كيلو بايت في الثانية الواحدة.
- إن من أهم استخدامات الشبكة العنكبوتية هو أن بإمكان كل شخص تصميم صفحة خاصة به تعرف بالصفحة المنزلية أو الصفحة الخاصة ويمكنك إنشاء الصفحة الخاصة بك وتنظيمها كما تريد وربما تضع بها بعض كلمات الربط بأجزاء أخرى منفصلة لديك على الإنترنت.

5 - المجموعات الإخبارية Usenet (الفهرس)

إن مصطلح أخبار على الإنترنت يجب أن توضع بين علامتي تنصيص (أخبار)، وهذه المحتويات تعتمد بشكل رئيس على الأشخاص الذين يقومون بنشرها على الإنترنت، وفي الإنترنت فإن الأشخاص الذين يقومون بالتعامل مع

الإنترنت قد يكونوا أية أشخاص. وهناك مثلاً أخبار في السياسة، وفي الظواهر العلمية، وفي مجالات أخرى كثيرة ومتنوعة.

وباختصار فإن (أخبار) الإنترنت عبارة عن مجموعة من الثقافات المختلفة الموجودة في الفضاء الإلكتروني. وهناك أجزاء صغيرة من الأخبار تسمى(منشورات) يمكن استقائها من أي شخص، ولكن هناك أشخاص أصبحوا متخصصين في أخبار الإنترنت، ويمكن استخدام (الأخبار) لنشر الرسائل والحصول على ردود من جميع أنحاء العالم.

هذا بالإضافة إلى أن أخبار الإنترنت تشابه الأحاديث المنشورة في لوحات النشرات، أو في جماعة الرسائل في (كمبيوسيرف). وتنقسم الأخبار إلى عدة مجموعات إخبارية مثل rec.arts.startrek وهي إحدى المجموعات الإخبارية.

ولكي يتم قراءة (الأخبار) فإن هناك مجموعة برمجيات Software تُستخدم لهذا الغرض، وهذه البرمجيات عادةً ما تكون جزءاً من البرمجيات الخاصة بالإنترنت التي يتم الحصول عليها من الخادم.

وتتزايد الأخبار باستمرار، حتى أن هناك بعض المجموعات الإخبارية على الإنترنت تحوي في بعض الأحيان مئات المنشورات يومياً، ومن ثمَّ فإنه من المستحيل متابعة أخبار جميع المجموعات بصفة مستمرة.

6 - برنامج آركى Archie (الفهرس)

وهناك مجموعة متعددة من أجهزة الكومبيوتر الخادمة Servers منتشرة خلال الإنترنت تسمى خدمات Archie، وهي تؤدى خدمات متنوعة، كما إنها تساعد في البحث عن ملف معين يمكن نسخه من خلال الخدمة nonymousFTP.

وعند البحث عن ملف معين، أو فهرس فرعى لنسخه من خلال خدمة Anonymous، فما عليك إلا أن تخبر Archie بالبحث خلال قاعدة البيانات لديه عن اسم مضيف لديه الخدمة Anonymous FTP، وعنده هذا الملف، ومن خلال هذا الفهرس الفرعي يقوم Archie بمعرفة المسار الكامل لهذا الملف وكل ما نحتاجه بعد ذلك هو FTP لنأخذ منه ما نريد.

الاتصال بخادم Archie (الفهرس)

لكي يتم استخدام Archie فإنه يتم الاتصال به من خلال الخدمة Telnet، ويتم الدخول إليه Login باستخدام كلمة Archie كتوصيف للمستخدم User ID، ومن ثَمَّ لا يتم الحاجة إلى إدخال كلمة مرورPassword. فمثلاً الأمر التالي يؤدى إلى الاتصال بجامعة Rutgers:

Telnet Archie.Rutgers.edu

ضبط المتغيرات الخاصة بـ Archie (الفهرس)

للسيطرة على بيئة تشغيل Archie فإنك في البداية تحتاج إلى ضبط مجموعة من المتغيراتVariables، وكل متغير من هذه المتغيرات له اسم وقيمة Value، وعن طريق تغيير هذه القيمة يتم إخبار Archie بكيفية تنفيذ أي عمل.

والمتغير Mailto يستخدم لتخزين العنوان البريديMailing Address، فإذا تم تحديد العنوان البريدي من خلال Mailto فإن البرنامج سوف يرسل النتائج على هذا العنوان.

ولتنفيذ ذلك يتم كتابة الأمر كما يلي:

Set Mailto Harly @ Fuzzball.ucsp.edu

والمتغير Sort by فيحدد الترتيب الذي يُراد عرض المخرجات به. وتتلخص الاختيارات في الجدول التالي:

طريقة عرض المخرجات	المصطلح
بدون ترتيب	Set Sort by Name
الترتيب الهجائي للملفات بالاسم	Set Sort by File Name
الترتيب الهجائي للمضيف بالاسم	Set Sort by Host Name
من الحجم الأكبر إلى الأصغر	Set Sort by Size
من الأحدث إلى الأقدم	Set Sort by Time

والمتغير Search يتم ضبطه ليتحكم في كيفية البحث عن ملف. و هناك سبعة اختيارات و هي:

(exact_regex) , (exact_subcase) , (exact_sub) , (regex) , (subcase) , (sub) , (exact).

و لإدخال أحد هذه الاختيارات يتم كتابة الأمر Set، يليه المتغير Search، يليه الاختيار المطلوب كما يلي:

Set Search Exact

- الاختيار Exact يعنى البحث عن الاسم المطابق تماماً للاسم المطلوب، وهذا يعنى أن التطابق يجب أن يكون تاماً حتى في الحروف الكبيرة والصغيرة.
- الاختيار Sub يخبر Archie بعرض المخرجات التي تحتوى على الحروف التي تدخلها كسلسلة فرعية Sub String من الاسم.

و يجب مراعاة أن أول خطوة في استخدام Archie هي استخدام الأمر Show (لعرض قيم متغيرات البحث و تغيير هذه القيمة حسب الحاجة)، و يستخدم الأمر Find لتنفيذ عملية البحث حيث يتم كتابته و بعده الحروف التي يراد البحث عنها وذلك كالآتي:

Find rfc 1325.txt

ولإرسال نتائج بحث Archie بالبريد، ينبغي كتابة الأمر Mailto، وإذا تم تحديد قيمة المتغير Mailto فإن Archie سوف يدرك أين يرسل النتيجة، وإذا لم يتم تحديد قيمة المتغير فيجب أن يُكتب العنوان كجزء من الأمر Mail كما يلي:

Mail Shooter @ connect.egy.net

7 - نظام جوفر (الفهرس)

يعد نظام جوفر المتعلق بالإنترنت أداة ممتعة تمكِّن الإنترنت من البحث عما هو مطلوب. ويتكون هذا النظام من مجموعة أدوات FTP و Archie.

ويقوم نظام جوفر بالبحث عن الأشياء بتحديد موضوعها بغض النظر عن موضعها أو أماكن وجودها. ولاستخدام هذا النظام لابد من وجود برنامج جوفر يكون جزءاً من برمجيات الإنترنت المتوافرة أو ما يقدمه لنا مؤجر الإنترنت.

وفي نظام جوفر يجب ملاحظة ما يلي:

- فضاء جوفر: وهو تعبير يُطلق على المكان الذي يقوم فيه نظام جوفر بالبحث عن الأشياء.
- برنامج فيرونيكيا: ويتم تشغيله بسهولة بواسطة الفارة Mouse، ويساعد في استخدام نظام جوفر على الإنترنت.
- برنامج جاجهيد: وهو عبارة عن أداة تُستخدَم للبحث عن وحدات خدمة نظام جوفر المختلفة في مكان واحد فقط.

بعض أوامر الإنترنت (الفهرس)

الأوامر الأساسية (الفهرس)

كل من الأوامر ? , ! , Help يتم كتابتها منفردة، أي لا يليها شيء، أو تكتب ويليها أمر Command.

فمثلاً الأمر (?) قد يكتب بدون معاملات أو يكتب (Quit?)، وفي الحالة الثانية يُعرض سطر واحد يوضح معنى الأمر (Quit) كما يلي:

? Quit

وسوف يظهر الشاشة:

Quit

terminate FTP session and exit

أوامر الاتصال (الفهرس)

والمجموعة الثانية من الأوامر هي الأوامر التي تتحكم في الاتصال Connection بالكومبيوتر البعيد، وهي الأوامر Open , Close .

- الأمر Open: وهو الذي يُستخدم في فتح الاتصال بالكومبيوتر البعيد.
- الأمر Close: وهو الأمر الذي يُستخدم في إنهاء الاتصال بأحد أجهزة الكومبيوتر وفتح الاتصال بكومبيوتر آخر.

أوامر الفهارس (الفهرس)

بمجرد الاتصال بكومبيوتر آخر يصبح هناك فهرسان عاملان في نفس الوقت أحدهما البعيد والآخر في جهازك، والذي يتضمن الفهرس الجذر Root Directory، ويمكن ا لانتقال إلى فهرس آخر باستخدام الأمر CD وهو اختصار

الأمر Change Directory، ويتم ذلك بكتابة الأمر CD يليه اسم الفهرس المراد الانتقال، إليه ثم الضغط على مفتاح الإدخال.

فمثلاً عند الانتقال إلى الفهرس (/pub/usenet/news)، يتم كتابة الأمر التالي:

CD/pub/usenet/news

وفي أي وقت يمكن عرض الفهرس العامل Working Directory في الكومبيوتر البعيد وذلك باستخدام الأمر PWD، فمثلاً يمكنك كتابة الآتي:

PWD

ستظهر الرسالة التالية:

257 “/pub/usenet news.answers”is current directory

استخدام نظام المحادثات داخل الإنترنت Chatting (الفهرس)

إذا تخيلنا أن هناك جمعاً غفيراً من الناس يجتمعون في مكان واحد، وأنك تقف مع مجموعة من الناس تتبادل عدة أحاديث فإن ما تقوله يكون مسموعاً لباقي المجموعة، كما يمكنك سماع ما يقوله كل منهم، بالإضافة إلى إمكانية الانتقال من مجموعة إلى مجموعة أخرى والاشتراك في حديثهم أو على الأقل الاستماع إليهم، كما يمكنك دعوة أي شخص أو مجموعة من الأشخاص إلى محادثة خاصة في أحد أركان المكان، وكذلك يمكن الهمس Whisper عند الحاجة لأحد في أذنه. وكل ما سبق هو الدردشة عن بعد Internet Relay Chat ويمكن اختصارها إلى IRC .

ولاستخدام هذا النظام يجب الاستعانة ببرنامج (عميل Client) يصلح كواجهة Interface مع الجهاز، ويرتبط برنامج العميل مع (الخادم Server) ويمكن عندئذ إدخال أوامر (IRC)، ومن خلال هذه الأوامر يمكن الالتحاق بمجموعة من الأشخاص أو الانتقال من مجموعة إلى أخرى تتحدث إليهم وتستمع منهم كما تريد.

ولكي ينظم الـ (IRC) المحادثات حتى لا تصبح مشوشة فإنه يتم فتح عدداً من القنوات Channels لذلك فعند البدء في الدخول إلى (IRC) فإنك تختار القناة التي تريد الارتباط بها، وفي هذه الحالة تستطيع التحدث إلى كل الأشخاص المرتبطين بهذه القناة، وعندما تريد التحدث إلى مجموعة أخرى من الأشخاص فإنك تخرج من هذه القناة وتدخل إلى أخرى وهكذا. ويمكنك الارتباط بأكثر من شبكة في نفس الوقت.

وهناك قنوات للاستخدام العام Public، وقنوات خاصة Private، وقنوات سرية، وكل قناة لها اسم يبدأ بحرف (#) مثل القناة (hottub #)، أما باقي القناة يكون مخصصاً للمحادثات الفعلية، وتشاهد خلالها ما يكتبه باقي الأشخاص في هذه القناة وتتحرك الشاشة إلى أعلى Scroll كلما ظهر سطر جديد. ونلاحظ أن عدة أشخاص يتحدثون في نفس الوقت، ويبدأ كل سطر باسم الشخص الذي كتب هذا السطر.

والسطر الذي تكتبه أنت لا يظهر فيه اسمك على شاشتك ولكن تظهر بدلاً منه علامة (>) كما يتضح من السطر التالي:

> Well, I am not exactly sure

التجول في شبكة الإنترنت باستخدام Netscape (الفهرس)

من البرامج التي تتيح حرية الدخول إلى معظم موارد الإنترنت والتعامل معها بسهولة ويسر هو برنامج Netscape، وهذا البرنامج يقوم بدمج إمكانات Web والبريد الإلكتروني E-mail ومجموعات المناقشة Discussion Groups والدردشة Chat وخدمات نقل الملفات FTP في حزمة متكاملة ويسمح هذا البرنامج بمشاركة المعلومات بين المستخدمين من خلال بيئة واحدة سهلة الاستخدام.

الملاحة في بحر المعلومات

يسمح برنامج الـ Netscape بالوصول السريع إلى المعلومات التي تتراوح بين النسخ الحديثة، ويبين المعلومات عن السلع Products، والمعلومات المالية للشركات، أو شراء السلع باستخدام (كارت الائتمان Credit Card) من أحد المتاجر التي تتعامل مع الإنترنت.

ومن خلال Netscape يمكن توفير تكاليف الطباعة عن طريق النشر الإلكتروني للمعلومات على مستوى العالم، فإذا كان عملاؤك يستخدمون Netscape Navigator في الوصول إلى (الخادم Server) الخاص بشركتك يتم تحديثها بطريقة مباشرة ولن تحتاج إلى إعادة طباعة المعلومات الحديثة وإرسالها إلى العملاء، وهذه المعلومات المنقولة يمكن أن تشمل أي نوع من البيانات:

- النصوص Text.
- الرسوم Graphics.
- الفيديو Video.
- الصوت Sound.

وتمثل البيانات السابقة في مجموعها ببيئة أوساط متعددة Multimedia، وإذا كنت تدير شركة صغيرة فيمكنك أن تحقق تواجداً على الإنترنت بكتابة صفحة خاصة بك على الـ Web، ثم باستخدام Netscape يكون لعملائك الدخول المباشر عليك وعلى شركتك ومنتجاتك وأحدث معلومات خاصة بها.

ويوفر Netscape واجهة موحدة تعمل من خلال (برنامج النوافذ Windows) و (برنامج ماكنتوش Macintosh) و (Unix)، لذلك فهو يوفر بيئة مناسبة لكل أنواع المستخدمين، والواقع أنه أكثر برامج الإنترنت انتشاراً واستخداماً حيث أن ملايين البشر يستخدمون Netscape خلال الإنترنت، ولأنه متقدم فنياً وشائع الاستخدام فإن هذا يؤكد أنك سوف تكون قادر على الوصول إلى أنواع متعددة من المعلومات مهما كانت معقدة، كما أنه يعتبر أسرع وأقوى برامج الإنترنت المتاحة حالياً فهو يتميز بالخصائص الآتية:

- التعامل المتعدد Multiple مع أشكال مختلفة، حيث يعمل مع النص Text، والصور Images، والملفات التي يتم تحميلها على الشبكة.
- يوفر البرنامج حلولاً لتدفق ملفات الوثائق والفيديو والصوت.
- يسمح بالتعامل السريع والقوى مع الأوساط المتعددة.
- يتعامل بكفاءة مع الملفات المضغوطة.

الإنترنت في مصر (الفهرس)

بدأ استخدام الإنترنت في مصر عام 1993، وكانت البداية من خلال خط اتصال مباشر Leased Line مع فرنسا، وتم تركيب هذا الخط من خلال بوابة Gateway تمر عبر المجلس الأعلى للجامعات التي تقوم بالإشراف عليه.

وفي الوقت الحالي هناك موقعان رئيسان يعملان كموردي خدمات الإنترنت لباقي المؤسسات والأفراد في مصر:

- الموقع الأول: هو المجلس الأعلى للجامعات (المركز الرئيسي) ويقدم خدماته في المجالات التعليمية والعلمية، والعنوان الخاص بهذا الموقع عبارة عن: Frcu.eum.eg

- الموقع الثاني: هو مركز المعلومات لمجلس الوزراء والذي يمكن اختصاره إلى IDSC بالاشتراك مع مركز هندسة وتكنولوجيا المعلومات ويختصر RITSEC ويقدم خدماته إلى القطاعات الحكومية والتجارية في مصر، والعناوين الرئيسة الخاصة بهذا الموقع هي:

idsc.gov.eg , ritsec1.com.eg , ritsec2.com.eg.

الإنترنت في التعليم (الفهرس)

إن استخدام شبكة الإنترنت في التعليم أدى إلى تطور مذهل ،وسريع في العملية التعليمية ، كما اثر في طريقة أداء المعلم والمتعلم ، وإنجازاتها في غرفة الصف ، وتجدر الإشارة هنا إلى أن شبكة الإنترنت لا تتعامل مع المعلومات فقط،

وإنما تتعامل مع الصورة، والصوت ، والفيديو ، والأحداث العالمية ،والسياسة، والموسيقى ، والخرائط الحديثة ، واليومية للطقس. وتعرض جميعاً أمام أعين الطلاب ، كما تقدم لهم الوثائق والمعلومات المتطورة ، لكل ذلك أصبحت الإنترنت أداة البحث ، والاكتشاف من قبل مستخدميها. وتوفر شبكة الإنترنت للمتعلمين القدرة على الاتصال مع المدارس ، والجامعات ، ومراكز البحوث ، والمكتبات ، والمجتمعات الأخرى ، وتساعدهم على نقل المعلومات ، واستخدامها، والمشاركة ، ونشر المعلومات للآخرين.

ومع تطور هذه الشبكة وانتشارها عالمياً ، أصبحت الإنترنت أداة لحفظ المعلومات ، وحولت التعليم من الطرق التقليدية إلى التعليم الفردي ، ومع ذلك يجب على المعلمين مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين عند استخدام شبكة الإنترنت في التعليم ، وعليهم إيجاد طرق بفعل دور الإنترنت في التعليم ، فعلى المعلم أو المشرف أن يفهم ، ويقوم مواطن الضعف ، ومواطن القوة في البرنامج، ثم يربط أجزاء البرنامج مع بعضها لتحقيق الأهداف التعليمية.

وتستخدم شبكة الإنترنت في التعليم للتمرين والممارسة والحصول على برامج تعليمية بحتة ، واللعب المفيد الذي يغذى العقل وينميه ، بالإضافة إلى الحصول على احدث ما توصل إليه العلم وتكنولوجيا المعلومات ، كذلك يمكنك استغلال الإنترنت كمكتبة ضخمة وثرية تجعل من التعليم متعة وثراء للفكر والعقل.

* التخطيط لكيفية تقديم المعلومات عبر شبكة الإنترنت:

هناك عدد من الخطوات يجب اتباعها أولاً عند التخطيط لتقديم المعلومات عبر شبكة الإنترنت ، وهى:

(1) تحديد احتياجات المعلمين:

فعلى المعلم أن يحدد احتياجات المتعلمين أولاً ثم يقوم بتنظيم المعلومات بناء على الاحتياجات ، ويطور طريقة لتقديم هذه المعلومات عبر الإنترنت.

(2) تطوير الأهداف، والأنشطة التعليمية:

من خلال معرفة احتياجات المتعلمين ، يتوقع المعلم مخرجات العملية التعليمية ؟، وبذلك تصبح الأهداف المتوقع الحصول عليها أو تحقيقها من البرنامج ، وهى التي تقود المعلم للبحث عن الأنشطة المناسبة لتحقيق تلك الأهداف عبر الإنترنت.

(3) تنظيم المحتوى:

يقوم المشرف في الإنترنت بمساعدة (أو عدم مساعدة) للمتعلمين بإيجاد وثائق في الإنترنت تشمل المعلومات الضرورية عن الموضوع ، وتربط أو تدمج هذه الوثائق ، مع وثائق أخرى سعياً لتحقيق الأهداف ، وبإمكان المعلم أن يزود صفحة الإنترنت المذكورة بقائمة من الأمثلة ، أو أن يوجد علاقات توضح المفاهيم، والأشكال التي قد يستخدمها المتعلمون في كتابة الأمثلة ، والتعليقات ، والإجابات التي يرسلونها للمشرف على عنوانه في شبكة الإنترنت.

(4) تنظيم المعلومات وترتيبها في البنية المعلوماتية لشبكة الإنترنت:

تصبح النظرة الكلية إلى الإنتاج مهمة جداً ، لذلك يجب أن تحتوى الإنترنت على جدول للمحتوى يوضح الأهداف العامة ، كما يوضح العلاقات بين المناهج المختلفة باستخدام الأشكال ، والرسومات ؛ إن هذه التصميمات والمخططات تساعد المتعلمين على التحكم في المعلومات والحصول على ما يريدون منها.

(5) التقويم:

يتم ذلك من خلال استجابة المتعلمين على البرنامج ، حيث يرسلون نتائجهم إلى عنوان المشرف في الإنترنت للتقويم.

**** طريقة تقديم المعلومات عبر شبكة الإنترنت:**

هناك العديد من القواعد لتقديم المعلومات التعليمية عبر شبكة الإنترنت ، ومع هذا التقدم الهائل اصبح بإمكان المتعلمين أن يستخدموا صفحاتهم الخاصة في الإنترنت ، ليستفيدوا من قاعدة العمل الرئيسية فيها ، وليستخدموها كأداة للاتصال مع بعضهم بعضاً ، حيث أصبحت صفحات المتعلمين في الإنترنت عملية ، فعالة لتزويد الآخرين بمعلومات كافية عن المواضيع المختلفة. فالوثائق الأصلية فتثبت عليها عناوين الأباء ، والمتعلمين في شبكة الإنترنت لتزويدهم بالتغذية الراجعة ، والإجابة عن الأسئلة المحددة التي يطرحها المشرف ، وقد اصبح بإمكان الأباء والمتعلمين التأكد من المواضيع المختلفة في أي وقت ، وأي مكان ، باستخدام شبكة الاتصالات.

يمكن للمعلم أن يصمم طريقة لتقديم المعلومات العلمية عبر الإنترنت باستراتيجيات مختلفة لمساعدة المتعلمين على العثور على مواضيع البحث الملائمة ، ويمكن أن تكون صفحات الموضوع على شكل سلسلة تتصل بها مع صفحات أخرى ، مما يساعد على الحكم ، والتقويم لهذه المعلومات. ويمكن أن تحتوى على معلومات ، وأنشطة وتكنولوجيا متعددة.

وكذلك تتيح شبكة الإنترنت الفرصة للمتعلمين للاتصال مع الخبراء أياً كان موقعهم ، والمشاركة معهم في أبحاثهم ، ومشاريعهم عبر العالم ، هذه المغامرات العلمية تنمى لدى المتعلمين روح البحث ، وتشجعهم على الاستمرار في تلقى العلم والمعرفة، وتؤدى إلى الإبداع

ومؤخراً تم ربط الأقراص الممغنطة بشبكة الإنترنت بأجهزة الفيديو بخاصة، وهذا مكن الشبكة من نقل المهارات بصورة افضل ، يستفاد من ذلك في عمليات تعليم الطلبة ، لإتقان تلك المهارات في شتى المواد التعليمية.

* مميزات شبكة الإنترنت:

لشبكة الإنترنت الواسعة ، مزايا وخصائص تسمح بخلق نشاطات تعليمية، رفيعة المستوى ، وفريدة من نوعها ، وفيما يلي ميزات شبكة الإنترنت:

1- توفر هذه الشبكة للمتعلمين معلومات متعددة مبرمجة حديثة ، وسريعة بتكلفه قليلة جداً ، وبطريقة لا تضاهيها في ذلك وسيلة أخرى من وسائل الإعلام مجتمعة.

2- لا يمكن العثور على محتوى معلومات شبكات الإنترنت في شكل أخر ، إلا لدى المؤلف الأصلي.

3- تسمح هذه الشبكة بأن تتم المشاركة في الأعمال من معلمين ، وطلبة من مختلف دول العالم.

4- تعتبر شبكة الإنترنت مصدراً قوياً ومرناً ، في بعض الوسائل مثل وسائل الاتصال العالمية العالية الحساسية.

5- يتعامل الطلبة مع هذه الشبكة بشوق ، وحماس ، ودافعية ، لأنهم يعلمون أن شبكة الإنترنت هي نهاية التكنولوجيا التي يستخدمها زملائهم المتقدمون والكبار الناجحون.

6- تعتبر شبكة الإنترنت مصدرا قوى لتنمية الإبداع لدى المتعلمين.

7- تذيب (تذيل) هذه الشبكة الحائط الصناعي القائم بين حجرة الدراسة ، والعالم الحقيقي.

8- توفر شبكة الإنترنت آلية سهلة للمتعلمين لنشر أعمالهم ، والوصول إلى المعلومات حيث يطلق عليها بعضهم مكتبة عظيمة في السماء.

9- تؤدى هذه الشبكة إلى فرصة موازنة أعمال الطالب بأعمال الآخرين في العالم مما يؤدى إلى التعاون والمنافسة.

10- توفر شبكة الإنترنت للطلبة وسائط متعددة للحصول على احدث المعلومات، والأبحاث والدراسات.

* جوانب التصور في استعمال الإنترنت في التعليم:

إن التوسع السريع في استخدام أنظمة المعلومات كشبكة الإنترنت ، قد تؤدى إلى ظهور شئ من الخوف في النفوس ، ومن جهة أخرى يوجد عدة جوانب تصور في استعمال شبكة الإنترنت في حجرة الدراسة ، ومنها:

(1) نقص في التنظيم المنطقي: إن المعلومات المتوفرة في الإنترنت تختلف عن أية معلومات أخرى مطبوعة ، أو مكتوبة في الكتب ، وإذا أراد المتعلم الحصول على معلومات في موضوع معين ، فربما تكون هذه المعلومات محيرة ، لان الشبكة منتشرة في جميع أنحاء العالم ، وغير مرتبة منطقياً ، ولكنها مبعثرة.

(2) قضاء المتعلمين وقتاً طويلاً – معظم وقتهم – في البحث عبر الإنترنت عن المواضيع شتى مما يؤدى إلى عدم تركيزهم على الموضوع الأصلى ، وفي ذلك مضيعة للوقت.

(3) التساؤلات المتوافرة دائماً في نفوس المتعلمين لمعرفة كل شئ ، قد تخلق لديهم نوعا من القلق.

(4) من خلال البحث في شبكة الإنترنت قد يصل إلى معلومات لا تتفق ومعتقداته الدينية أو القومية ، وتتعارض مع عاداته ، وتقاليده.

العائد التربوي لتطبيقات الإنترنت في العالم العربي:

تعرفنا في الفصول السابقة على بعض التطبيقات والخدمات التي تقدمها شبكة الإنترنت للتعليم لكي تطوره وتحسنه إلى غد مشرق ومزدهر وذلك انطلاقاً من ضرورة أن يواكب التعليم أحدث التطورات التكنولوجية في العالم كله حتى تكون تعليماً عصراً ، لا تعليماً متخلفاً عن التقدم والتطور أو تعليم جامد لا يمكن تطويره.

ويمكن الاستفادة من إمكانيات وخدمات تطبيقات شبكة الإنترنت العالمية في المجالات التربوية بالعالم العربي وذلك كالآتي:

1- تحديد مواقع للجامعات العربية والمؤسسات التعليمية بكل دولة ، ونشر المعلومات إلى صاحبها على كل موقع ، وهذا ما حدث بالفعل حالياً في بعض الجامعات ببعض الدول العربية ، وقد استفاد منها في التعرف على الكليات بكل جامعة وعدد الطلاب ، وأعضاء هيئة التدريس ببعض الأقسام ، كما تم الاستفادة منها في معرفة الوظائف الشاغرة بكل قسم والتي يتم الإعلان عنها، وأن كان هذا قد حدث ولكن ينقصنا الأهم وهو: (إنشاء قاعدة للبحوث الدراسية ورسائل الماجستير والدكتوراه التي يتم منحها من كل جامعة للاستفادة منها بالجامعات الأخرى والبناء فوقها.)

2- نشر فكرة البريد الإلكتروني (E-mail) بين أعضاء هيئة التدريس بالجامعات والمؤسسات التعليمية والطلاب لإمكانية التعارف والتعاون بين

الجميع والتفاعل والمناقشة حول موضوعات تربوية هامة تشغل الجميع وتبادل الرأي حولها ، أو تبادل الأفكار والمعلومات معاً.

3- إنشاء صفحات للسيرة الذاتية (Home Page) بين أعضاء هيئة التدريس بالجامعات والمراكز الأخرى والأبحاث التي قام بنشرها والاختراعات الخاصة لإمكانية الاستفادة منها.

4- إنشاء قواعد بيانات للمؤلف والمراجع العربية بكل دولة لإمكانية التبادل والتصفح والحصول على ما يريده كل عضو هيئة تدريس أو العاملين بالمؤسسات التعليمية والطلاب.

5- إمكانية عمل مشاريع بحثية مشتركة عبر الإنترنت ، ويظل كل عضو هيئة تدريس في مكانه حيث يتم التفاعل بين المجموعات الواحدة ، والمجموعات البحثية الأخرى.

6- عقد المؤتمرات والاجتماعات بين العاملين بالمؤسسات التعليمية العامة والجامعية والطلاب في كل منها ، وذلك بعرض الأفكار التربوية المتنوعة وتعليقات المشاركين أو بالمشاركة بنظام التعليم عن بعد (Distance Education).

7- إمكانية تبادل المعلومات ولأفكار بالوسائط المتعددة التعليمية سواء منفصلة أو متجمعة من صوت وصورة ونص ومشاهدة.

8- التعامل مع الإنترنت يتيح سرعة الحصول على المعلومات وتخزينها واسترجاعها في أية وقت من خلال الكومبيوتر الشخصي دون الدخول للإنترنت مرة ثانية.

9- إمكانية بث المعلومات أو استقبالها وتسجيلها للاحتفاظ بآمن الشبكات العربية، أو العالمية ، أو من خلال نصوص ثابتة ، أو صور ونصوص ، أو صور متحركة مع نصوص ، وأن كانت الأخيرة تتطلب قوة تخزينية عالية.

10- تخفيض تكاليف الحضور للمؤتمرات في عدم استخدام تذاكر السفر والإقامة مع توفير الوقت والجهد ، إضافة إلى خفض تكلفة التحضير للمؤتمر.

11- إجراء الحوارات الفردية سواء بين أعضاء هيئة التدريس أو الطب للمناقشة حول الموضوعات الشخصية ، والعلمية من أجل خلق جو اجتماعي صحي، ولغة الحوار والمناقشة ، وتقبل الآراء والتدريب عليها.

12- تحديد موقع لبعض المقررات الدراسية المتشابهة عبر الإنترنت كنموذج يحتذي به في التصميم والإنتاج للبرامج ذات الوسائط المتعددة وإمكانية الدخول لها والتعامل معها والاستفادة منها لتبادل المعلومات حول كل مقرر مع بث المراجع والبرامج الإثرائية لكل برنامج.

13- نشر المقررات الدراسية لكل قسم وكلية بكل جامعة وأهدافها مع وضع مواقع للمرجع الرئيسي والبرامج الإثرائية لكل مقرر وإمكانية التعامل معه.

14- إنشاء المواقع العربية لتضم بداخلها محتويات متنوعة من أخبار ثقافية ، ومحليات واقتصاد ورياضة ، وفن ، وإمكانية تبادل البريد الإلكتروني ، مع منوعات أخرى ، ويمكن زيادة هذه المواقع التي تم إنشاؤها بالفعل وهى:

(عربيا ، المكتوب ، عرابنا ، عجيب ، مصراوى ، نسيج ، أشياء)

15- إنشاء مواقع للشخصيات العربية البارزة في جميع الجوانب السياسية ، والاقتصادية ، والعلمية ، والتربوية لإمكانية التعرف عليهم والتباهي بإنجازاتهم ، والغيرة منهم ، والإحساس بأن عالمنا العربي ملئ بالعلماء والشخصيات الأفاضل مما يجعل أبنائنا أمامهم قدوة حسنة ، والإحساس بالعزة.

16- إنشاء الرقابة التربوية على الإنترنت وذلك بوضع مرشح Filter على تصفح الشبكة ، وإن كان هذا يضم جوانب سلبية للإحساس بالمراقبة وكبت الحرية والديمقراطية إلا انه يمتاز بالعديد من الجوانب الإيجابية مثل عدم بث معلومات أو الدخول للمواقع ذات الإباحة ، والثقافة الرخيصة ، ذات الأفكار المحرمة دينياً وشرعياً.

17- إنشاء مواقع لنشر الوعي الرقابي عند الدخول إلى شبكة المعلومات من خلال تدريب الأسرة والجامعات والمؤسسات التربوية المختلفة والأماكن الدينية من مساجد وكنائس ، والجمعيات الخيرية ، والجمعيات المختلفة لتوزيع خدمات الإنترنت ، وشبكات الاتصالات.

الإنترنت والمدرسة الإلكترونية: (الفهرس)

سيتم عرض موسع للمدرسة الإلكترونية في فصل لاحق، وإنما هذا الجزء محاولة لتعرف علاقة الإنترنت بالمدرسة الإلكترونية، وكيفية توظيف الإنترنت في التعليم داخل مدرسة تتصف بصفات التعليم والتعلم الإلكتروني.

من أحد الخدمات ، والتطبيقات المهمة التي يمكن أن تقدمها الإنترنت للتعليم مشروع هائل سوف يحدث نقله نوعية عظيمة للمدارس التقليدية ذات الجدران الأربعة ، وهذا المشروع هو المدرسة الإلكترونية (Electronic School) ويختصر هذا الاسم إلى (E-School)، ومثل هذه المدرسة هي مدرسة المستقبل شئنا أم أبينا، فتطور العالم نحو النظم التكنولوجية المتسارعة والمتلاحقة يدفع العالم إلى استخدام التكنولوجيا وتوظيفها في شتى مجالات الحياة ، فالثابت إذن أن الإنترنت و المدرسة الإلكترونية سيكونان في المستقبل القريب - إن شاء الله – من أساسيات الحياة العصرية، لذلك يجب علينا أن ندرس هذا المشروع ، ونفهم كيفية تطبيقه ليناسب واقعنا العربي ، وقدرات ومهارات تلاميذنا ، وكذلك يجب دراسة نماذج هذه المدارس الإلكترونية في الدول الأخرى ممن سبقونا بخطوات عديدة في هذا المجال للاستفادة بتجاربهم في هذا الميدان.

وتجدر الإشارة إلى أن مشروع المدرسة الإلكترونية عبر الإنترنت وثيق الصلة والارتباط بتطبيقات أخرى للإنترنت وهى الكتاب الإلكتروني (E-Book)، والمجلات أو الدوريات الإلكترونية (E-Journal) وكذلك المكتبة الإلكترونية (E-Library) ؛ فبوجود مثل هذه التطبيقات ونشرها بشكل موسع على الشبكة الدولية (الإنترنت) يتسنى لنا ساعتها إنشاء موقع مدروس من قبل الخبراء ومخططين متخصصين في المجالات التكنولوجية والتربوية، وهذا الموقع هو موقع لمدرسة إلكترونية، وندعمها بعد ذلك بمكتبة إلكترونية ثرية منشورة على الإنترنت أيضا ، وإما أن تكون تلك المكتبة ملحقة بنفس موقع المدرسة ، أو بنشر موقع أو عنوان المكتبة على الإنترنت في موقع المدرسة أو يتم التنويه عن ذلك الموقع في موقع المدرسة الإلكترونية حتى يتسنى للطلاب الذين يصلون لموقع المدرسة الإلكترونية (E-School) أن يدرسوا ويتعلموا من خلالها وأن يدعموا تعليمهم بكتب علمية ومراجع ودوريات علمية تثرى تعليمهم وتدعمه.

والحقيقة أن المدرسة الإلكترونية (E-School) لا تستخدم تقنيات الكتاب والمجلة، أو الدورية العلمية، أو المكتبة الإلكترونية فقط بل أنها تحتاج أيضاً لتطبيقات أخرى من تطبيقات شبكة الإنترنت مثل تقنية البريد الإلكتروني (E-mail)، وأيضا تقنية أخرى مثل التحاور عبر الإنترنت والمعرفة باسم (Chat)، فكما أن المدرسة التقليدية تحتاج إلى اشتراك العديد من الصناعات والأعمال مثل أعمال البناء لبناء حجرات المدرسة والهيكل المادي للمدرسة، وأيضا أعمال النجارة لإعداد المقاعد، وأبواب حجرات الدراسة، وكذلك المكاتب وغيرها من الأعمال التي تحتاجها المدرسة، وأيضاً أعمال الحدادة و أعمال الزجاج والكهرباء

والاتصالات وغيرها ، فكما أن بناء مدرسة تقليدية عادية يحتاج على كل هذه التقنيات والصناعات مشتركة معاً إضافة إلى المدرسين المعدين تربوياً والكتب والإدارة التعليمية الجيدة، كل ذلك من عناصر المنهج بمفهومه الواسع، فهكذا المدرسة الإلكترونية هي الأخرى تحتاج لتضافر مختلف تقنيات وتطبيقات الإنترنت معاً لإنشائها – أو على الأقل وضعها حيز الوجود – تطبيقات عديدة مثل:

(1) الكتاب الإلكتروني.
(2) المكتبات الإلكترونية.
(3) التحاور Chat.
(4) المجلات والدوريات الإلكترونية.
(5) البريد الإلكتروني.
(6) عقد المؤتمرات عبر الإنترنت.

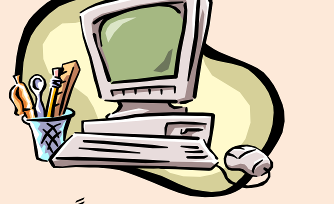
كل هذه التطبيقات السابقة وغيرها الكثير، مما قد يقدمه لنا الإنترنت في المستقبل سوف يستخدم بل ويجب أن يستخدم لخدمة المدرسة الإلكترونية؛ إذن فالمدرسة الإلكترونية هي تتويج لكل إسهامات وتطبيقات الإنترنت في المجال التربوي.

الفصل الثاني (الفهرس)

التعلُّم الإلكتروني E-LEARNING

كنشاط للمدرسة الإلكترونية

* التعلُّم الإلكتروني ضرورة
* ماهية التعلُّم الإلكتروني
* أهداف التعلُّم الإلكتروني
* ميزات التعلُّم الإلكتروني

* معايير التعلُّم الإلكتروني
* عناصر التعلُّم الإلكتروني:

- المتعلم إلكترونياً
- المعلم إلكترونياً
- الفصل الإلكتروني
- الكتاب الإلكتروني
- المجلات الإلكترونية
- المكتبات الإلكترونية
- البريد الإلكتروني
- المؤتمرات الإلكترونية

* معوقات التعلُّم الإلكتروني

مقدمة:

هل من الممكن أن نستمر على الاستخدامات التقليدية في التعليم سواءً في مناهجنا، أو طرائق تدريسنا، أو الأنشطة التي نستخدمها في المواقف التعليمية ؟ كلا، كيف نستخدم التلقين والعالم يستخدم التجريب، كيف نستخدم تمرير المعلومة من المحتوى إلى المتعلم، والعالم يركز على التعلم الذاتي، كيف نستخدم السبورة الطباشيرية في الموقف التعليمي والعالم يستخدم الإنترنت في التعليم. إن التحرر من تقليدية التربية والتعليم في المناهج والأنشطة التربوية أصبح اليوم أمراً ضرورياً، فلم يعد الهدف يقتصر على إكساب الطالب المعارف والحقائق فقط بل تعداه إلى تنمية مهاراته وقدراته وبناء شخصيته ليكون قادرا على التفاعل مع متغيرات العصر وقادرا على صناعة حياة جديدة قائمة على السيادة، لا التبعية وفق تعاليم دينه ومجتمعه.

إن عصرنا الحالي مختلف اختلافاً كبيراً عن العصور السالفة، ويختلف في كل شئ، والواضح أن جوهر هذه الاختلافات هو التكنولوجيا وما أحدثته من تطورات مذهلة في الحياة اليومية، وفي هذا المجال لا يستطيع أحد أن ينكر أن لجهاز الكومبيوتر وإصداراته البرمجية دوراً عظيماً في أحداث ثورة قلبت كل موازين حياتنا، حيث أن الكومبيوتر قدم لنا خدمات عديدة وجليلة في مختلف مجالات الحياة من طبية، وعسكرية، وتجارية، واقتصادية وأيضاً الجوانب العلمية والتربوية، فقد احدث الكومبيوتر ثورة في مجال المعلومات ومجال التربية والتعليم.

ومن التطبيقات أو الخدمات التي يستطيع جهاز مثل الكومبيوتر أن يقدمها للإنسان الإنترنت وهى تلك الشبكة الدولية والعالمية التي نستطيع من خلالها أن نحصل على أي كم من المعلومات في أي مجال نريده، وببساطه ودون تحمل تعب ومجهود يذكر مثل المجهود الذي نبذله عادة في تصفح كتب عددية ومراجع كثيرة والتنقل بين مكتبات كثيرة، وقد لا نحصل على ما نريده من معلومات، أما على شبكة الإنترنت فنستطيع أن نصل لأي مكان في العالم لنحصل على ما نريده من معلومات.

أن ما يشهده العصر الحاضر من تغيرات سريعة في شتى المجالات التقنية والاقتصادية والاجتماعية والعلمية تؤثر وتمس صميم الهياكل التربوية للفرد والمؤسسات التعليمية ومنظومة البناء الفكري والثقافي للمجتمع. ويتطلب التعامل مع هذه التغيرات قدرة عالية على التكيف والمبادرة وفق ثوابت المجتمع ومنطلقاته الثقافية والدينية. ويقع على عاتق المؤسسات التربوية العبء الأكبر في تقديم هذه المبادرات وفق الصيغ المقبولة اجتماعيا وثقافيا.

ولاشك أن الثورة في تقنية المعلومات ووسائل الاتصال حوَّلت عالم اليوم إلى قرية إلكترونية تتلاشى فيها الحواجز الزمنية والمكانية، فقربت المسافات وزالت الحواجز السياسية والثقافية. هذا التغير يفرض على المؤسسات التربوية أن تقدم حلولاً للاستفادة منها، وتوظيفها في النسيج التربوي بما يتماشى مع أهدافها ومسلماتها. كما يفرض عليها أن تقدم المبادرة للاستفادة من التقنية في رفع

مخرجات العملية التعليمية. فدمج التقنية في عملية التعليم والتعلم لم يعد ترفا بل أصبح مطلبا حيويا لتطوير البنى والهياكل التربوية لما تقدمه التقنية من نقلة نوعية في إعادة صياغة المنهج بمفهومه الشامل والرفع من مستوى المخرج التربوي وذلك بجهد أقل و نوعية أفضل.

وبالنظر إلى طريقة التدريس المُستخدمة في مدارسنا نجد إنها الكيفية التي تُنظم بها المعلومات والمواقف والخبرات التربوية التي تقدم للمتعلم وتعرض عليه لتتحقق الأهداف المنشودة.

والمحاضرة هي إحدى طرائق التدريس المعتمدة على إلقاء المعلومات. وهي طريقة قديمة اتبعها المسلمون في التدريس في المساجد والكتاتيب وحلقات تحفيظ القرآن الكريم وتفسيره والحديث النبوي الشريف.وهنا السؤال، هل اكتفي المسلمون بالإلقاء؟ الإجابة (لا). فقد فتحوا المجال للسؤال والمناقشة والمحاورة والمناظرة وهي طريقة تعلم ذاتي تتوافق ونظريات التعلم وعلم النفس الحديثة.

ويبحث التربويون باستمرار عن أفضل الطرائق والوسائل لتوفير بيئة تعليمية تفاعلية لجذب اهتمام الطلاب وحثهم على تبادل الآراء والخبرات. وتعد تقنية المعلومات ممثلة في الكومبيوتر والإنترنت وما يلحق بهما من وسائط متعددة من أنجح الوسائل لتوفير هذه البيئة التعليمية الثرية، حيث يمكن العمل في مشاريع تعاونية بين مدارس مختلفة، ويمكن للطلاب أن يطوروا معرفتهم بمواضيع تهمهم من خلال الاتصال بزملاء وخبراء لهم نفس الاهتمامات، وتقع عليهم مسؤولية البحث عن المعلومات وصياغتها بما ينمي مهارات التفكير لديهم.

كما أن الاتصال عبر الإنترنت ينمي مهارات الكتابة، ومهارات اللغة الإنجليزية، حيث تزود الإنترنت الطلاب والمعلمين على حد سواء بالنصوص المكتوبة باللغة الإنجليزية في شتى المواضيع ومختلف المستويات. أما بالنسبة للمعلمين فإن الاتصال بالشبكة العالمية تمكن المعلم من الوصول إلى خبرات وتجارب تعليمية يصعب الوصول إليها بطرق أخرى. وتكمن قوة الإنترنت في قدرتها على الربط بين الأشخاص عبر مسافات هائلة وبين مصادر معلوماتية متباينة، فاستخدام هذه التكنولوجيا تزيد من فرص التعليم وتمتد بها إلى مدى أبعد من نطاق المدارس، وهذا ما عُرف بالتعلُّم الإلكتروني الذي يعد من أهم ميزات مدرسة المستقبل.

ولقد طرأت مؤخرا تغييرات واسعة على مجال التعليم، وبدأ سوق العمل، من خلال حاجاته لمهارات ومؤهلات جديدة يفرض توجهات واختصاصات مستحدثة تلبي حاجات الاقتصاد الجديد. لذا فإن المناهج التعليمية خضعت هي الأخرى لإعادة نظر لتواكب المتطلبات الحديثة والتقنيات المتاحة، مثل التعلُّم الإلكتروني والتعليم المباشر الذي يعتمد على الإنترنت. لكن مجال التعلُّم الإلكتروني لن يكون ناجحاً إذا افتقر لعوامل أساسية من عناصر تتوفر في التعليم التقليدي الحالي، فهذا الأخير يحقق الكثير من المهام بصورة غير مباشرة أو غير مرئية بالنسبة لعابر السبيل الذي يرى أن تقنية الإنترنت ستقلب كل الموازين بدون إدراك طبيعة العملية التربوية بصورة عميقة.

وتتفاوت اختصاصات مؤسسات التعلم الإلكتروني بين مجموعة متنوعة من المهام، مثل الحصول على شهادة الماجستير بشكل مباشر عبر الإنترنت، أو

منح الشهادات التقنية للمبرمجين والمتخصصين في مجال تقنية المعلومات، وغير ذلك من المزايا الجيدة، حيث تقوم بدورها بالإجراءات اللازمة وتوفير المعايير المطلوبة لطرح برامج معترف بها للدارسة عن بعد.

ووفقاً لبعض الدارسات والأبحاث المتخصصة، تبين أن نسبة 48% من المعاهد والجامعات التقليدية كانت قد طرحت مناهجها بشكل مباشر على الإنترنت في العام 1998، في حين ارتفعت النسبة إلى 70% في العام 2000، وفي المقابل هنالك جامعات لا تقدم خدماتها ومناهجها سوى عن طريق الإنترنت مثل جامعة إنجلوود Englewood، وكولو Colo ، و كابيلا Kabila.

ومن المتوقع أن تحقق صناعة التعلم الإلكتروني المباشر عبر الإنترنت نمواً كبيراً من 6.3 مليار دولار في العام 2002 إلى أكثر من 23 مليار دولار في العام 2004، وذلك حسبما أظهرته الدراسات التي قامت بها مجموعة آي دي سي IDCلأبحاث السوق، مستندة بذلك على التطور الكبير في قطاع الأعمال الإلكترونية وازدياد الطلب على المحترفين والمتخصصين.

ومن جانب آخر، ففي خلال الفترة الماضية كانت هناك ثورة ضخمة في تطبيقات الكومبيوتر في التعليم، ولا يزال استخدام الكومبيوتر في مجال التربية والتعليم في بداياته التي تزداد يوماً بعد يوم، بل بدأ يأخذ أنماطاً متعددة في هذا المجال، وبدأ يتدرج من استخدامات الكومبيوتر في التعليم إلى استخدام الإنترنت في التعليم، وأخيراً ظهر مفهوم التعلُّم الإلكتروني الذي يعتمد على التقنية الحديثة لتقديم المحتوى التعليمي للمتعلم بطريقة جيدة وفعَّالة. كما أن هناك خصائص

ومزايا لهذا النوع من التعليم أهمها اختصار الوقت والجهد والتكلفة، إضافة إلى إمكانية استخداماته في تحسين المستوى العام للتحصيل الدراسي، ومساعدة المعلم والمتعلم في توفير بيئة تعليمية جذابة، لا تعتمد على المكان أو الزمان.

وبالرغم من هذه الأهمية لهذا النوع من التعليم والنتائج الأولية التي أثبتت نجاحه إلا إن الاستخدام لازال في بداياته حيث يواجه بعض العقبات والتحديات سواءً أكانت تقنية تتمثل في عدم اعتماد معيار موحد لصياغة المحتوى، أم فنية تتمثل في الخصوصية، والقدرة على الاختراق، أو تربوية تتمثل في عدم مشاركة التربويين في صناعة هذا النوع من التعليم.

والفصل التالي محاولة للخوض في غمار التعلُّم الإلكتروني والذي يُطلق عليه في بعض الأحيان التعليم الافتراضي، سواءً في المرحلة الجامعية أو قبل الجامعية، وتحديد أهم مصطلحاته: كالمتعلم إلكترونياً، والمعلم إلكترونياً، والمدرسة الإلكترونية (والتي سنفرد لها فصلاً متكاملاً)، والمكتبة الإلكترونية، والكتاب الإلكتروني، ثم معالجة هذا النوع من التعليم كتحد يواجه التعليم المعاصر ؛ فبالرغم من النجاح الكبير الذي حققه هذا النوع من التعليم في مدارس الدول الصناعية، إلا هناك عوائق كبيرة تواجهه في المدارس العربية عموماً، ومدارس جمهورية مصر العربية بصفةٍ خاصة، يلي ذلك عرض ببعض الحلول السريعة لمحاولة علاج هذه العوائق بما يتناسب ومواكبة العصر الحالي، واستثمار هذه الفرصة التعليمية السانحة في وقت نحن في أمس الحاجة إليها.

لم يشهد عصر من العصور التقدم التقني الذي شهده هذا العصر في مناح متعددة، من أهمها الثورة الهائلة التي حدث في تقنيات الاتصالات والمعومات، والتي توجت أخير بشبكة المعلومات الدولية (الإنترنت)، وقد استثمر التعليم هذا التقدم بطريقة موازية في وسائله، فظهرت الاستفادة من هذه التقنيات داخل حجرات الدراسة وبين جنبات المدارس والجامعات، إلا أن الأمر الأكثر إثارة هو تأسيس تعليم متكامل معتمدا على هذه التقنيات وهو ما سُمي بالتعلُّم الإلكتروني E-learning، أو الافتراضي (Virtual Learning)، وقد تزايد الاهتمام بهذا النوع من التعليم في الآونة الأخيرة، إذ نظمت الجمعية الأمريكية لعمداء القبول والتسجيل أول مؤتمر دولي للتعليم الإلكتروني في مدينة دنفر Denver بولاية كلورادو Colorado الأمريكية في شهر أغسطس من عام 1997م، وأتبع باجتماع قمة للمسؤولين عن هذا النوع من التعليم، وحضر هذا الاجتماع مديري الجامعات وعمداء القبول في أهم مؤسسات التعلُّم الإلكترونية في أمريكا ودول أخرى متعددة، وكان من أهم توصيات هذا الاجتماع ما يلي:

1- التعلُّم الإلكتروني وجميع وسائله ستكون ضرورية وشائعة لإكساب المتعلمين المهارات اللازمة للمستقبل.

2- التعلُّم الإلكتروني فتح آفاقا جديدة للمتعلمين لم تكن متاحة من قبل، باعتباره حلاً واعداً لحاجات تلاميذ المستقبل.

3- يجب تطبيق ما تم التوصل إليه من ميزات التعلُّم الإلكتروني مع عدم إغفال الواقع التعليمي المعتاد.

ولقد أصبحت تقنية المعلومات من مصادر الدخل القومي للعديد من الدول، بل إن دولاً كانت تعد من الدول النامية قبل سنوات قليلة، أصبحت اليوم من أكبر مصدري التقنية، كما أصبح دخلها من ناتج المعلوماتية والحلول التقنية يوازي الدخل الصناعي. وقد أسهم في ذلك عدم احتياج المعلوماتية لبنية تحتية صناعية خاصة بها سوى تلك اللازمة للاتصالات وتطوير مستوى التعليم والاستثمارات المتعلقة بذلك. ومما يميز تقنية المعلوماتية أن العنصر البشري يستطيع الإنتاج والمشاركة فيها من أي مكان إذا ليس للتقنية المعلوماتية حدود، مثل الصناعة والتجارة والزراعة، كما أنها غير مرتبطة بأعمار معينة،حتى إن عددا من الشركات الرابحة في مجال التقنية قامت على قيادات شابة قي مقتبل العمر. وهذا يبيِّن أن للتقنيات الحديثة ووسائل الاتصال عبر الإنترنت له اثر فعَّال أيضاً في الدخل القومي للمجتمع وليس تأثيراً إيجابياً في مجال التعليم فقط.

التعلُّم الإلكتروني ضرورة (الفهرس)

مما سبق عرضه يتضح ضرورة البدء وبعجل في الأخذ بمفهوم التعلُّم الإلكتروني لأنه ضرورة حتمية في ضوء التطورات الحالية والتغيرات التكنولوجية التي اقتحمت حياة البشرية، كما أن التعلُّم الإلكتروني أصبح ضرورة للقضاء علي سلبيات الطرائق والوسائل والأنشطة التقليدية التي يتم ارتيادها خلال المواقف التعليمية المتنوعة، فقد ذكر بعض الطلاب في استبيان تم تطبيقه لتعرُّف سلبيات طرائق التدريس التقليدية أن من أسباب عدم حضورهم إلى المحاضرة هو طريقة التعليم المعتمدة على إلقاء المعلومة، فقد شبهوا العملية مجرد نقل

للمعلومات إليهم من خلال الإلقاء، وصعوبة الحصول على مقعد في قاعة المحاضرات، إضافة إلى عدم ملاءمتها إلى خصائص المتعلمين ككبار محبين لنوع من الاعتماد على النفس أثناء التعلم. كما أيدت إحدى الدراسات هذه النتائج. فمن خلال استفتاء الطلاب، ذكروا أنهم يعتبرون أن المحاضرة (كزيارة "Visit". واعتبر بعض علماء الغرب أن عصر (التصوير) يجب أن ينتقل إلى ما بعد التصوير "Post Xerox Age" ويتخطاه إلى أساليب وتقنيات حديثة تهدف إلى إكساب المعرفة. إضافة إلى تميزه بالحداثة، والجدة، وحرية ومرونة الوقت والتعلم والتقييم. فهو على أثر ذلك –ولتناسبه مع المتعلمين الكبار ومع خصائصهم النفسية واحتياجاتهم- يطلق عنان التفكير والإبداع والابتكار، وهذا يُعد من أهداف العملية التعليمية مأمولة التحقيق.

والتعلُّم الإلكتروني يُعد من ضروريات العملية التعليمية، وليس من كمالياتها أو مجرد رفاهية، أو تسلية، نظراً لأسباب التالية:

(1) زيادة أعداد المتعلمين بشكل حاد لا تستطيع المدارس المعتادة استيعابهم جميعا، وقد يرى البعض أن التعليم المعتاد ضرورة لإكساب المهارات الأساسية مثل القرآن الكريم والقراءة والكتابة والحساب، إلا أن الواقع يدل على أن المدارس بدأت تئن من الأعداد المتراكمة من المتعلمين، ونرى أن مثل هذا النوع من التعليم ينبغي أن يشجع في المستويات المتقدمة (الثانوية وما بعدها) أما المراحل الدنيا من التعليم فإن هذا النوع من التعليم قد لا يناسبها تماما.

(2) يُعد هذا التعليم معززاً جيداً للتعليم المعتاد، فيمكن أن يدمج هذا الأسلوب مع التدريس المعتاد فيكون داعما له، وفي هذه الحالة فإن المعلم قد يحيل التلاميذ إلى بعض الأنشطة أو الواجبات المعتمدة على الوسائط الإلكترونية.

(3) يرى البعض مناسبة هذا النوع من التعليم للكبار الذين ارتبطوا بوظائف وأعمال وطبيعة أعمالهم لا تمكنهم من الحضور المباشر لصفوف الدراسة.

(4) ونظرا لطبيعة المرأة المسلمة وارتباطها الأسري، فإننا نرى أن هذا النوع من التعليم يُعد واعدا لتثقيف ربات البيوت، ومن يتولين رعاية المنازل وتربية أبناءهن.

ضرورة التعلُّم الإلكتروني في الجامعات:

إن من أهم و أبرز الانتقادات التي توجه للتعليم الجامعي تركيزه الكبير على الجانب المعرفي،على حساب الجوانب العملية الأخرى لعملية التعلم. فالجامعات كثيراً ما تركز على حفظ المعلومات، وعلى العمليات المنطقية على حساب نمو مشاعر الفرد وطرق التعبير عن انفعالاته،وتطوير قيمة و اتجاهاته و مُثله، بل و على حساب نمو مهاراته وكفاءاته المهنية. بالإضافة إلى ذلك فان جوانب أخرى في البعد المعرفي نفسه لا يعطيها التعليم الجامعي أهمية مناسبة، ونادراً ما يعمل التعليم الجامعي على تطوير مهارات تحديد المشكلات وحلها، والتفكير النقدي والإبداعي، و طريقة تكوين و توليد المعرفة بحد ذاتها. إن

المعرفة طريقة و ليست نتاجا،فإذا تعلم الفرد طريقة الحصول على المعرفة عندما يريدها،و اكتسب المهارات العقلية لتوليدها،فإن التعليم الجامعي يكون قد أسدى خدمة كبيرة إلى الفرد لمتابعة تعلمه في المستقبل.

ومن البديهي القول إن التعليم الجامعي يجب أن يُرتِّب أموره بشكل يخلق إحساسا لدى الفرد بأن التعلم شئ مرغوب فيه، و أن له وزناً كبيراً في تحسين ظروف حياته و طبيعة عمله، وليس كشيء يمكن أن يجريه لظروف خارجية و أن يخرج منه بأسرع وقت. و لعل التعليم الجامعي و التعليم بوجه خاص قد قصَّر بشكل كبير في هذا المجال.

ولعل أهم دور للتعليم الجامعي في مجال طرائق التدريس بشكل خاص هو تحقيق حاجات الفرد التكيفية و الإبداعية، وكذلك حاجات المجتمع إذا أُريد للتعليم الجامعي أن يخلق مواطنين قادرين على مواجهة العالم بثبات و نجاح، وقادرين على التكيف لظروف العالم سريعة التغير. إن إطلاق عنان الإبداعية عند الفرد هو الضمان الوحيد لكي يتمكن الفرد من مواجهة عومل التغير بالاستجابة المناسبة و الطريقة الملائمة، ولعل طريقة التعليم الجامعي هي المسؤولة عن تطوير وتنمية قدرات الفرد والمجتمع الإبداعية والخلاقة والتكيفية.

والتعلُّم الإلكتروني يُبنَى على مشاركة الفرد في نشاطات التعليم، مما يخلق جوا من الإقبال على التعلم، والرغبة في متابعته، بخلاف الطرق التسلطية في التعليم والتي تخلق جوا من النفور والابتعاد عنه. ويكتسب المتعلم مهارة كيفية التعلم (Learning to Learn) من جهة مما يعني تعلمه مدى الحياة، ومن ثمَّ يخلق

الدافعية والاتجاهات المناسبة لعملية التعلم من جهة ثانية، وعلى مساعدة الفرد على تطوير ذاته كذات متعلمة من جهة ثالثة.

ولعل التعلُّم الإلكتروني في الوقت الحالي خير وسيلة لتعويد المتعلم على التعلم المستمر، والذي يساعد المتعلم على تعليم نفسه مدى الحياة، الأمر الذي يمكِّنه من تثقيف نفسه، وإثراء المعلومات من حوله. كما أن خصائصه كمرونة الوقت وسهولة الاستخدام تتناسب والخصائص النفسية لدى المتعلمين الكبار.

مفهوم التعلُّم الإلكتروني E-learning *(الفهرس)*

التعلُّم الإلكتروني أو الافتراضي هو ذلك النوع من التعليم الذي يعتمد على استخدام الوسائط الإلكترونية في الاتصال بين المعلمين والمتعلمين وبين المتعلمين والمؤسسة التعليمية برمتها، وهناك مصطلحات كثيرة تستخدم بالتبادل مع هذا المصطلح منها: Online Education وَ Web Based Education وَ Electronic Education وغيرها من المصطلحات. ويميل الباحث إلى استخدام مصطلح التعلُّم الإلكتروني بدلا من مصطلح التعليم الافتراضي، وذلك لأن هذا النوع من التعليم شبيه بالتعليم المعتاد إلا أنه يعتمد على الوسائط الإلكترونية، فالتعليم إذن حقيقيا وليس افتراضيا كما يدل على ذلك مصطلح التعليم الافتراضي. يقول دوبس وفليب: إن المتعلم إلكترونيا هو متعلم حقيقي لكنه يتعلم في بيئة إلكترونية، ويؤكد هذه الحقيقة ريتشارد لويس حينما يتساءل عن طبيعة المعنى الدقيق لكلمة افتراضي (Virtual) فيجد أنها تعني شيئا ليس حقيقيا، ولكن هل التعليم باستخدام التقنيات الإلكترونية –كما يذكر- ليس حقيقيا؟. إننا يجب أن ننظر إلى النتائج لا أن

ننظر إلى عدم ظهور هذا النوع من التعلم، ولا شك أن نتائج هذا التعليم توحي بوجود تعليما حقيقيا ربما يواكب التعليم المعتاد.

ويعرِّف كلا من (نابر) و(كول) "Naber"&"Kohle" التعلُّم الإلكتروني من منحى الشبكة العنقودية، تلك الشبكة التي غزت حياة الأفراد في كل مجالاتها وسهلت عملية الاتصال والتعليم. وهي في الوقت نفسه معقدة في تركيبتها وشبكاتها العنقودية وبرامجها وبرمجتها. فلقد كانت التعليم القائمة على التكنولوجيا "Technology Based" بسيطة بحيث يمكن تقسيمها على الميزان الزمني "Time Scale"، والميزان المكاني "Place Scale". فالأولى مقسمة-أي الميزان الزمني "Time Scale" إلى تزامني "Synchronous" مثل المحاضرة والبرامج التلفزيونية أو الإذاعية وغيرها. والثانية مقسمة إلى لاتزامني .Asynchronous" مثل أشرطة الفيديو والتسجيلات الصوتية. أما الميزان المكاني "Place Scale" فقد قسمت إلى الوسائط المنشورة (Tele-Media). على مدى مسافة زمنية كالبرامج التلفزيونية أو الإذاعية، والوسائط المحلية.(local Media) هذا يمكن تفسيره إلى أن الوسائط التعليمية المبنية على تكنولوجيا التعليم يمكن تقسيمها إلى وسائط تعليمية محددة بوقت معين مثل وقت البث التلفزيوني، وغير محددة بوقت مثل أشرطة الفيديو حيث يمكن الاستماع لها في أي وقت.

ويُعد التعلُّم الإلكتروني بمثابة طريقة للتعليم باستخدام آليات الاتصال الحديثة من كومبيوتر وشبكات الإنترنت والوسائط المتعددة الخاصة به Hyper Media من صوت وصورة، ورسومات، وآليات بحث، ومكتبات إلكترونية، أي

هو استخدام التقنية بجميع أنواعها في توصيل المعلومة للمتعلم بأقصر وقت وأقل جهد وأكبر فائدة.

والتعلم من بعد جزء مشتق من الدراسة الإلكترونية، وفي كلتا الحالتين فإن المتعلم يتلقى المعلومات من مكان بعيد عن المعلم (مصدر المعلومات) ، وعندما نتحدث عن التعلم الإلكتروني فليس بالضرورة أن نتحدث عن التعليم الفوري المتزامن (Online Learning)، بل قد يكون التعلُّم الإلكتروني غير متزامن. فالتعليم الافتراضي: هو أن نتعلم المفيد من مواقع بعيدة لا يحدها مكان ولا زمان بواسطة الإنترنت والتقنيات، على الرغم من ذلك فإن التعلُّم الإلكتروني المتزامن والمباشر هو الأفضل في هذه الحالة، نظراً لحدوث تفاعل متبادل بين المعلم والمتعلم، ويُعد ذلك تعليماً وتعلماً حقيقياً ولكن من خلال الفضاء الإلكتروني.

والتعليم والتعلم الإلكتروني المباشر معناه أسلوب وتقنيات التعليم والتعلُّم المعتمدة على الإنترنت لتوصيل وتبادل الدروس ومواضيع الأبحاث بين المتعلم والمعلم، والتعلُّم الإلكتروني مفهوم تدخل فيه الكثير من التقنيات والأساليب، فقد شهد عقد الثمانينيات اعتماد الأقراص المدمجة CD للتعليم لكن عيبها كان واضحاً وهو افتقارها لميزة التفاعل بين المادة والمدرس والمتعلم أو المتلقي، ثم جاء انتشار الإنترنت مبرراً لاعتماد التعلُّم الإلكتروني المباشر على الإنترنت، وذلك لمحاكاة فعالية أساليب التعليم الواقعية، وتأتي اللمسات والنواحي الإنسانية عبر التفاعل المباشر بين أطراف العملية التربوية والتعليمية ويجب أن نفرق تماماً بين تقنيات التعليم ومجرد الاتصال بالبريد الإلكتروني مثلا، وسنتناول التدريب في

الشركات والتعليم في المدارس والجامعات لنتبين فعالية هذا الأسلوب الجديد الذي حملته الإنترنت لنا.

أي أن التعلُّم الإلكتروني بشكل عام هو استخدام الوسائط الإلكترونية والكومبيوترية في عملية التعليم والتعلم ، وهناك مدى لهذا الاستخدام فقد يكون في الصورة البسيطة كاستخدام وسائل العرض الإلكترونية لإلقاء الدروس في الفصول التقليدية، وحتى الاستثمار الأمثل للوسائط الإلكترونية والكومبيوترية في بناء الفصول الإلكترونية من خلال تقنيات الإنترنت والتلفزيون التفاعلي. وفي صورته المثلى يمكن القول أن التعلُّم الإلكتروني هو:

(1) توسيع مفهوم عملية التعليم والتعلم لتتجاوز حدود جدران الفصول التقليدية إلى بيئة غنية متعددة المصادر يكون لتقنيات التعليم التفاعلي عن بعد دورا أساسيا تعاد فيها صياغة دور كل من المعلم والمتعلم.

(2) استخدام تقنية الكومبيوتر في دعم واختيار وإدارة عملية التعليم والتعلم.

(3) التعلُّم الإلكتروني ليس بديلا للمعلم بل يعزز دورة كمشرف وموجه منظم.

وبنظرة سريعة إلى التعلُّم الإلكتروني يمكن القول أنه ذلك النوع من التعليم الذي يعتمد على استخدام الوسائط الإلكترونية في الاتصال، واستقبال المعلومات، واكتساب المهارات، والتفاعل بين الطالب والمعلم وبين الطالب والمدرسة - وربما بين المدرسة والمعلم -. ولا يستلزم هذا النوع من التعليم وجود مباني مدرسية أو صفوف دراسية، بل إنه يلغي جميع المكونات المادية للتعليم، ولكي نوضح الصورة الحقيقية له نرى أنه ذلك النوع من التعليم الافتراضي بوسائله، والواقعي

بنتائجه. ويرتبط هذا النوع بالوسائل الإلكترونية وشبكات المعلومات والاتصالات، وأشهرها شبكة المعلومات الدولية (الإنترنت) التـي أصبحت وسيطاً فاعلاً للتعليم الإلكتروني.

ويتم التعليم عن طريق الاتصـال والتواصـل بين المعلم والمتعلم، وعن طريـق التفاعـل بـين المـتعلم ووسـائل الـتعلُّم الإلكترونيـة الأخـرى كالـدروس الإلكترونية والمكتبة الإلكترونية والكتاب الإلكتروني وغيرها.

ومن خلال ما تم عرضة فإنه يمكن تعريف التعلُّم الإلكتروني على أنه ذلك النـوع من التعليم القائم علـى شبكة الكومبيوتر(World Web Wide)، وفيـه تقوم المؤسسـة التعليميـة بتصـميم موقـع خـاص بهـا لمـواد أو بـرامج معينـة لهـا. ويـتعلم المـتعلم فيـه عـن طريـق الكومبيوتر والإنترنـت، وفيـه يـتمكن مـن الحصـول علـى التغذيـة الراجعـة. وينبغـي أن يتم هذا النـوع من الـتعلُّم وفق جداول زمنيـة Time Tables محـددة حسـب البرنـامج التعليمـي، وبـذلك نصـل بـالمتعلم إلـى الـتمكن ممـا يتعلمـه. وتعتمـد بـرامج التعليم والـتعلُّم المقدمـة علـى مسـتويات متنوعـة كبـرامج الدراسات العليا، أو البرامج التدريبية المتنوعة.

أهداف التعلُّم الإلكتروني (الفهرس)

بداية فإن الأهداف المأمولة من التعلُّم الإلكتروني كثيرة ومتنوعة منها:

(1) التطوير المهني والتكنولوجي للكـادر الأكـاديمي والإداري فـي حقل الـتعلُّم الإلكتروني التفاعلي Development Professional

(2) التطبيق الفعلي والعملي للوسائل والبرامج والأنظمة المستخدمة في التعلُّم الإلكتروني E-Learning Tools, Programs and Systems.

(3) التطبيق الفعلي والعملي لإنشاء وإدارة الفصول الدراسية الافتراضية Virtual Multimedia Classrooms.

(4) التطبيق الفعلي والعملي لإنشاء المقررات والمساقات والمناهج الإلكترونية Courseware Creation and Development.

(5) التطبيق الفعلي والعملي لتغيير وتطوير المناهج الحالية لتصبح مهيأة للاستخدام الإلكتروني Courseware Converting.

(6) التطبيق الفعلي والعملي لتحويل الفصول الدراسية الحالية في المدارس والجامعات إلى فصول دراسية افتراضية وحقيقية في آن واحد Converting to Virtual Classrooms Classrooms

(7) التطبيق الفعلي والعملي لاستخدام الكتب الإلكترونية، و المكتبات الإلكترونية e-Library & e-Book.

أيضاً من الأهداف العامة للتعليم الإلكتروني ما يلي:

** توفير بيئة تعليمية غنية ومتعددة المصادر.

** إعادة صياغة الأدوار في الطريقة التي تتم بها عملية التعليم والتعلم بما يتوافق مع مستحدثات الفكر التعليمي.

** إيجاد الحوافز، وتشجيع التواصل بين منظومة العملية التعليمية كالتواصل بين البيت و المدرسة، وبين المدرسة و البيئة المحيطة.

** نمذجة التعليم وتقديمه في صورة معيارية. فالدروس تقدم في صورة نموذجية، كما أن الممارسات التعليمية المتميزة يمكن إعادة تكرارها. من أمثلة ذلك بنوك الأسئلة النموذجية، وخطط للدروس النموذجية ، والاستغلال الأمثل لتقنيات الصوت والصورة.

** تناقل الخبرات التربوية من خلال إيجاد قنوات اتصال ومنتديات تمكِّن المعلمين، والمديرين، والمشرفين، وجميع المهتمين بالشأن التربوي من المناقشة وتبادل الآراء.

** إعداد جيل من المعلمين والطلاب قادر على التعامل مع التقنية ومهارات العصر.

** المساعدة على نشر التقنية في المجتمع.

وعند وضع مشروع للتعليم الإلكتروني، فإنه ينبغي أن يحقق الأهداف التالية:

الهدف الأول: تنمية مهارات الطلاب، وإعدادهم إعداداً جيداً يتناسب مع المتطلبات المستقبلية باستخدام تقنية المعلومات في التعليم والاستفادة منها.

تتم تنمية مهارة الطلاب باستخدام تقنية المعلومات والاستفادة منها من خلال إدخال التقنية للمدارس، حيث ستتوفر التقنية فيها كمصدر للمعلومات في مراكز مصادر التعلم، وفي الفصول الدراسية كآلية للتعليم. كما ستتوفر تقنية

المعلومات للطالب في المنزل عن طريق شبكة الإنترنت، حيث سيتمكن كل طالب من تصفح المواقع التعليمية المختلفة والحصول على المحتوى العلمي، كما أنه سيتمكن من الاتصال بمدرسته وزملائه ومعلميه إلكترونياً. ومن خدمات تقنية المعلومات التي قد يوفرها التعلُّم الإلكتروني للطالب في هذا المجال، ما يلي:

* التواصل الإلكتروني بين الطلاب والمعلمين وأولياء الأمور وإدارة المدرسة.

* توفير آلية التعليم عن بعد.

* تنظيم الندوات والمؤتمرات الطلابية عن طريق الشبكة.

* المشاركة في المسابقات العلمية والثقافية عن بعد.

* تنمية قدرات الطلاب من خلال المشاركة بتحرير مجلة الطالب.

* تقديم المعلومات العامة للطلاب من خلال دليل الطالب الشامل.

* إتاحة فرص الإبداع للطلاب من خلال المشاركة في مواقع الطلاب.

الهدف الثاني: رفع مستوى قدرات المعلمين في توظيف تقنية المعلومات في الأنشطة التعليمية كافة.

يتم رفع مستوى المعلمين باستخدام تقنية المعلومات في الأنشطة التعليمية كافة من خلال إدخال التقنية للمدارس، وسيتمكن المعلم من الاستفادة من تقنية المعلومات في تحضير الدروس للطلاب، والحصول على المصادر والمعلومات اللازمة للعملية التعليمية من خلال شبكة الإنترنت. كما ستتوفر تقنية المعلومات

للمعلم في المنزل عن طريقها. ومن خدمات تقنية المعلومات التي قد يوفرها التعلُّم الإلكتروني للمعلم في هذا المجال ما يلي:

* توفير الكتب المدرسية وأدلة المعلمين الإلكترونية.
* توفير الدروس النموذجية، وطرق التدريس، والأسئلة والتمارين المحلولة، والأمثلة وتطبيقات القوانين.
* مساعدة المعلم على تقديم الواجبات المدرسية والمعلومات والتعليمات لطلابه.
* إتاحة الفرصة لأي معلم أن ينفذ موقعاً خاصاً به ضمن مواقع المعلمين على شبكة الإنترنت.
* تقديم المعلومات الخاصة بخدمة المعلمين ضمن دليل المعلم الشامل.
* الربط بالمواقع الخاصة بتدريب المعلمين في جميع المجالات التقنية والعلمية والتربوية.

الهدف الثالث: إيجاد البيئة المعلوماتية بمحتواها العلمي الملائم لاحتياجات الطلاب والمعلمين، وإتاحة مصادر التعلم المباشرة لهم.

من خلال التعلُّم الإلكتروني يمكن توفير البيئة المعلوماتية بمحتواها العلمي المتكامل لتلبية احتياجات الطلاب والمعلمين لتوظيفها في التعليم والتعلم. وتسهم تقنية المعلومات في تحسين مستوى العملية التعليمية للطالب والمعلم. كما يمكن أن تتاح مصادر التعلم المباشرة لكل من الطالب والمعلم، والأسلوب الأمثل لتوظيفها

والاستفادة منها في التعليم. ومن خدمات تقنية المعلومات وخدمات المحتوى العلمي والتربوي التي ممن الممكن أن يوفرها التعلُّم الإلكتروني لكلٍ من الطالب والمعلم ما يلي:

* توفير الكتب المدرسية الإلكترونية والبرامج التعليمية التفاعلية ومناهج الوسائط المتعددة، والبرامج الإثرائية، والمصادر المتعلقة بها.
* توفير قواعد البيانات الأساسية، والموسوعات، والمعاجم، والمراجع التربوية.
* الربط بالمواقع ذات العلاقة بالتعليم.
* الربط بالمواقع التي تقدم التجارب العلمية، وربط المناهج بالحياة العملية.
* توفير مناهج ذوي الاحتياجات الخاصة والموهوبين.
* توفير بنك الأسئلة المتكامل لجميع المواد والمراحل الدراسية.
* توفير الألعاب التعليمية لمختلف المستويات.

الهدف الرابع: تحسين العملية التعليمية لتخريج جيل يستفيد من تقنية المعلومات.

يمكِّن التعلُّم الإلكتروني الطالب من القدرة محاكاة العصر بالاستفادة من تقنية المعلومات في مجالاته العملية، وذلك بعد التعامل الجاد المثمر معها. وتساعد التقنية على رفع الأداء العملي للطالب، وعلى قدرته على توظيفها في حياته العملية. وبالتالي فإن التعلُّم الإلكتروني قد يفيد الطلاب في هذا المجال بما يلي:

* رفع مستوى تحصيل الطلاب الدراسي من خلال استغلال تقنية المعلومات بما توفره من أدوات حديثة في التعلم والتعليم.
* تمكين الطلاب من استخدام تقنية المعلومات في العمليات التعليمية.
* ابتكار الأساليب والطرق الكفيلة بارتباط الطلاب بشبكة المشروع واستثمارها.

الهدف الخامس: الإسهام في إيجاد نواة لصناعة تقنية معلومات متقدمة.

من الممكن أن يسهم التعلُّم الإلكتروني في توفير الأيدي العاملة اللازمة لصناعة تقنية المعلومات. والبنية التحتية الأساسية لصناعة تقنية المعلومات تتكون من بنية اتصالات جيدة وأيدي عاملة مدربة ومؤهلة تأهيلا جيداً. ومن ثمَّ فإن التعلُّم الإلكتروني يساهم في إيجاد نواة لصناعة تقنية المعلومات على النحو الآتي:

* تدريب الطلاب على بعض تطبيقات الكومبيوتر المهمة، والإنترنت، وقواعد البيانات.
* وضع الأسس العامة للتدريب اللاحق.
* رعاية الطلاب المبدعين عبر برامج خاصة لهذا الغرض.
* التعاون مع القطاع الخاص في تحديد احتياجاتهم من الأيدي العاملة.

الهدف السادس: تكثيف التوعية الشاملة بأهمية توظيف تقنية المعلومات في التعليم، ونشر المعرفة بتقنية المعلومات بين أفراد المجتمع.

يسهم التعلُّم الإلكتروني في نشر وزيادة وترسيخ أهمية استخدام واستثمار تقنية المعلومات في تعضيد العملية التعليمية، وكذلك اتساع استخدامها في مجال التعليم على المستوى الإجرائي والمعلوماتي، إضافةً إلى توفير المعارف الأساسية والإثرائية لخدمة التعليم بشكل خاص، والمجتمع بشكل عام.

ومن الممكن أن يسهم التعلُّم الإلكتروني في نشر المعرفة بتقنية المعلومات على النحو الآتي:

* توفير الموسوعات والمراجع والمعارف لجميع أفراد المجتمع.

* توفير التدريب التقني والعلمي لجميع أفراد المجتمع.

* توفير الربط بالمواقع المنتقاة المفيدة لجميع أفراد المجتمع.

ميزات التعلُّم الإلكتروني *(الفهرس)*

لاشك أن هناك مبررات لهذا النوع من التعليم – سبق ذكر بعضٍ منها في مكان سابق في هذا الفصل – إضافة إلى مجموعة ميزات للتعليم الإلكتروني أهمها ما يلي:

(1) زيادة إمكانية الاتصال:

يتم الاتصال من خلال التعلُّم الإلكتروني بين الطلاب فيما بينهم، وبين الطلاب والمدرسة، وذلك من خلال سهولة الاتصال ما بين هذه الأطراف في عدة اتجاهات مثل الحلقات الحوارية Conference، والبريد الإلكتروني E-mail، غرف

الحوار Chatting Rooms. ويرى البعض أن هذه العناصر الاتصالية تزيد وتحفز الطلاب على المشاركة والتفاعل مع الموضوعات المطروحة.

(2) المساهمة في وجهات النظر المختلفة للطلاب:

ويتم ذلك من خلال الندوات الفورية مثل الحلقات الحوارية وغرف الحوار، والتي تتيح فرص لتبادل وجهات النظر في الموضوعات المطروحة، مما يزيد فرص الاستفادة من الآراء والمقترحات المطروحة ودمجها مع الآراء الخاصة بالطالب بما يعاون في تكوين أساس متين عند المتعلم، وتتكون عنده معرفة وآراء قوية وسديدة وذلك من خلال ما اكتسبه من معارف ومهارات عن طريق غرف الحوار.

(3) الإحساس بالمساواة:

يتحقق ذلك من خلال أدوات الاتصال التي تتيح لكل طالب فرصة الإدلاء برأيه في أي وقت ودون حرج، خلافاً لقاعات الدرس التقليدية التي تحرمه من هذه الميزة إما لسبب سوء تنظيم المقاعد، أو ضعف صوت الطالب نفسه، أو الخجل، أو غيرها من الأسباب، لكن هذا النوع من التعليم يتيح الفرصة كاملة للطالب لأنه بإمكانه إرسال رأيه وصوته من خلال أدوات الاتصال المتاحة من بريد إلكتروني ومجالس النقاش وغرف الحوار.

هذه الميزة تكون أكثر فائدة لدى الطلاب الذين يشعرون بالخوف والقلق، لأن هذا الأسلوب في التعليم يجعل الطلاب يتمتعون بجرأة أكبر في التعبير عن أفكارهم، والبحث عن الحقائق أكثر مما لو كانوا في قاعات الدرس التقليدية. وقد

أثبتت الدراسات أن النقاش على الخط Chatting Online يساعد ويحث الطلاب على المواجهة بشكل أكبر.

(4) سهولة الوصول إلى المعلم:

أتاح التعلُّم الإلكتروني سهولة كبيرة في الوصول إلى في أسرع وقت، وذلك خارج أوقات العمل الرسمية، لأن المتدرب أصبح بمقدوره أن يرسل استفساراته للمعلم من خلال البريد الإلكتروني، وهذه الميزة مفيدة وملائمة للمعلم أكثر بدلا من أن يظل مقيداً على مكتبه. وتكون أكثر فائدة للذين تتعارض ساعات عملهم مع الجدول الزمني للمعلم، أو عند وجود استفسار في أي وقت لا يحتمل التأجيل.

(5) إمكانية تحوير طريقة التدريس:

من الممكن تلقي المادة العلمية من خلال هذا النمط التعليمي بالطريقة التي تناسب الطالب فمنهم من تناسبه الطريقة المرئية، ومنهم من تناسبه الطريقة المسموعة أو المقروءة، وبعضهم تتناسب معه الطريقة العملية، فالتعلُّم الإلكتروني ومصادره تتيح إمكانية تطبيق المصادر بطرق مختلفة وعديدة تسمح بالتحوير وفقاً للطريقة الأفضل بالنسبة للمتدرب.

(6) ملائمة مختلف أساليب التعليم:

يتيح التعلُّم الإلكتروني للمتعلم أن يركز على الأفكار المهمة أثناء كتابته وتجميعه للمحاضرة أو الدرس، وكذلك يتيح للطلاب الذين يعانون من صعوبة

التركيز وتنظيم المهام الاستفادة من المادة، وذلك لأنها تكون مرتبة ومنسقة بصورة سهلة وجيدة والعناصر المهمة فيها محددة.

(7) المساعدة الإضافية على التكرار:

هذه ميزة إضافية بالنسبة للذين يتعلمون بالطريقة العملية، فهؤلاء الذين يقومون بالتعلم عن طريق التدريب ، إذا أرادوا أن يعبروا عن أفكارهم فإنهم يضعوها في جمل معينة مما يعني أنهم أعادوا تكرار المعلومات التي تدربوا عليها وذلك كما يفعل الطلاب عندما يستعدون لامتحان معين.

(8) توفر المناهج طوال اليوم وفي كل أيام الأسبوع:

هذه الميزة مفيدة للأشخاص المزاجيين، أو الذين يرغبون التعليم في وقت معين، وذلك لأن بعضهم يفضل التعلم صباحاً والآخرون يستحسنون التعلم مساءاً، كذلك للذين يتحملون أعباء ومسئوليات شخصية، فهذه الميزة تتيح للجميع التعلم في الزمن الذي يناسبهم.

(9) الاستمرارية في الوصول إلى المناهج:

هذه الميزة تجعل الطالب في حالة استقرار، ذلك أن بإمكانه الحصول على المعلومة التي يريدها في الوقت الذي يناسبه، فلا يرتبط بأوقات فتح وإغلاق المكتبة، مما يؤدي إلى راحة الطالب وعدم إصابته بالضجر.

(10) عدم الاعتماد على الحضور الفعلي:

لابد للطالب من الالتزام بجدول زمني محدد ومقيد وملزم في العمل الجماعي بالنسبة للتعليم التقليدي، أما الآن فلم يعد ذلك ضرورياً لأن التقنية الحديثة وفرت طرق للاتصال دون الحاجة للتواجد في مكان وزمان معين، لذلك أصبح التنسيق ليس بتلك الأهمية التي تسبب الإزعاج.

(11) سهولة وتعدد طرق تقييم تطور الطالب:

وفرت أدوات التقييم الفوري على منح المعلم طرقاً متنوعة لبناء وتوزيع وتصنيف المعلومات بصورة سريعة وسهلة للتقييم.

(12) الاستفادة القصوى من الزمن:

إن توفير عنصر الزمن مفيد وهام جداً للطرفين المعلم والمتعلم، فالطالب لديه إمكانية الوصول الفوري للمعلومة في المكان والزمان المحدد وبالتالي لا توجد حاجة للذهاب من البيت إلى قاعات الدرس، أو المكتبة، أو مكتب الأستاذ، وهذا يؤدي إلى حفظ الزمن من الضياع، وكذلك المعلم بإمكانه الاحتفاظ بزمنه من الضياع لأن بإمكانه إرسال ما يحتاجه الطالب عبر خط الاتصال الفوري.

(13) تقليل الأعباء الإدارية بالنسبة للمعلم:

التعلُّم الإلكتروني يتيح للمعلم تقليل الأعباء الإدارية التي كانت تأخذ منه وقت كبير في كل محاضرة، كاستلام الواجبات وغيرها، فقد خفف التعلُّم

الإلكتروني من هذه العبء، وأصبح من الممكن إرسال واستلام كل هذه الأشياء عن طريق الأدوات الإلكترونية مع إمكانية معرفة استلام الطالب لهذه المستندات.

(14) تقليل حجم العمل في المدرسة:

وفَّر التعلُّم الإلكتروني أدوات تقوم بتحليل الدرجات والنتائج والاختبارات وكذلك وضع إحصائيات عنها وبمكانها، أيضا إرسال ملفات وسجلات الطلاب إلي مسجل الكلية.

وعموما فإنه يمكن القول بأن التعلُّم الإلكتروني يساهم في:

1- إمكانية التعلُّم في أي وقت وفي أي مكان للدرجة التي قيل عن الجامعات والكليات التي تقدم هذا النوع من التعليم:الكليات التي لا تقفل تعليمها The never Close for Learning، وكليات التعلم ذات الأربع عشرين ساعة The Colleges which are Opened for Leaning 24-hours a Day .

2- يساعد في حل مشكلة ازدحام قاعات المحاضرة إذا ما ستخدم بطريقة التعليم عن بعد (Distance Learning).

3- توسيع فرص القبول من المرتبطة بمحدودية الأماكن الدراسية.

4- التمكن من تدريب وتعليم العاملين وتأهيلهم بما قد يجد دون الحاجة إلى ترك أعمالهم وإيجاد بديل، إضافة إلى تعليم ربات البيوت مما يسهم في رفع نسبة المتعلمين والقضاء على الأمية.

البيئة التعليمية للتعلُّم الإلكتروني:

تتكون البيئة التعليمية للتعلُّم الإلكتروني من:

أ- مكونات أساسية (Major Players):

(1) المعلم، ويتطلب فيه توافر الخصائص التالية:

1- القدرة على التدريس واستخدام تقنيات التعليم الحديثة.

2- معرفة استخدام الكومبيوتر بما في ذلك الإنترنت والبريد الإلكتروني.

(2) المتعلم، ويتطلب فيه توافر الخصائص التالية:

** مهارة التعلُّم الذاتي (Self directed Learning Skills).

** معرفة استخدام الكومبيوتر بما في ذلك الإنترنت والبريد الإلكتروني.

(3) طاقم الدعم التقني، ويتطلب فيه توافر الخصائص التالية:

- التخصص بطبيعة الحال في الكومبيوتر ومكونات الإنترنت.

- معرفة بعض برامج الكومبيوتر مثل:

* TCP/IP networking.

* Data communications networking- LAN & WANS.

* WWW, E-mail, and FTP sever expertise.

* Operating system programs used on sever (Unix, Lynix, windows NT, or what ever is being used)

- المعرفة بتكنولوجيا التعليم وعملية التعلم والتعليم. ويمكن تقديم ذلك عن طريق برامج تدريبية أو ورش عمل أو حلقات دراسية وغيرها.

(4) (The Technical Support Officer)

(5) الطاقم الإداري المركزي.(The Central Administration)

أ- تجهيزات أساسية (Major Items of Equipments):

** الأجهزة الخدمية (Server).

** محطة عمل المعلم.(The Teacher's Workstation)

** محطة عمل المتعلم.(The Learner's Workstation)

** استخدام الإنترنت.(The Internet Access)

معايير التعلُّم الإلكتروني (الفهرس)

ينبغي أن تتوافر مجموعة معايير للتعليم الإلكتروني منها:

1- توافر مواد تعليمية حديثة ومستمرة التحديث.

2- التفاعل النشط بين أطراف العملية التعليمية.

3- تقبل هذه الطريقة.

4- توافرها في أوقات متعددة لتناسب المتعلمين بظروفهم المتنوعة.

5- تيسير عملية استخدامها للمتعلمين.

6- احتمالية التطوير وفق ما تمليه التطورات.

7- الاشتراك والتعاون من كافة الأطراف حتى يتسنى الاستفادة من خبرات الآخرون.

البرنامج الدراسي للتعليم الإلكتروني:

للتعليم الإلكتروني برنامج دراسي خاص وفقاً لطبيعته وتحقيق أهدافه، ومن أهم محتويات هذا البرنامج الدراسي ما يلي:

** أنواع أنظمة التعلُّم الإلكتروني واستخداماتها في الجامعات العالمية.

** إنشاء، واستخدام، وإدارة الفصول الدراسية الذكية (الفصول الإلكترونية المزودة بإمكانات الوسائط المتعددة).

** كيفية إعداد و إنتاج المواد التعليمية، والمقررات الدراسية الإلكترونية، وكيفية نشرها على الإنترنت.

** تطوير المقررات والمناهج الحالية لاستخدامها في مجال التعلُّم الإلكتروني.

** طرق إعداد الاختبارات والامتحانات بالطريقة الإلكترونية الفورية المباشرة وغير المباشرة.

** الأنظمة، والبرامج، والمعايير العالمية المستخدمة في التعلُّم الإلكتروني.

** التعليم التفاعلي المباشر، واستخداماته المختلفة في التدريب العملي، في المختبرات وورش الصيانة.

** استخدام أنظمة إدارة برامج التعلُّم الإلكتروني المتكاملة ، أو المنفردة.

** تطبيقات عملية.

ويتم استخدام نمط تدريسي خاص في التعلُّم الإلكتروني يتمثل في الاستخدام الفعلي لتكنولوجيا التعلُّم الإلكتروني ذاتها في التدريس، لذلك فإن نظام الدراسة سيكون من خلال الفصول الإلكترونية، والمادة العلمية يتم عرضها بالأسلوب الإلكتروني، والمعرفة يتم إكسابها للطلاب وفقاً لطرائق التعليم والتعلم التفاعلي الإلكتروني المباشر.

كما إن اللغة المُستخدمة في التدريس والمناقشة والتحاور هي اللغة العربية، ويمكن استخدام بعض المصطلحات والتعبيرات باللغة الأجنبية، وذلك إذا ما تم التفكير الجدي في تبني هذا النمط التعليمي التعلُّمي في الوطن العربي.

التقييم في التعلُّم الإلكتروني (Evaluation):

يتميز التعلُّم الإلكتروني بإمكانية برمجة الصفحة الإلكترونية (Wep Page). وبالتالي تنوع وتعدد الاختبارات، ومن ذلك:

1- اختيار من متعدد.

2- الإجابة بصواب أو خطأ.

3- الإكمال بعبارات قصيرة.

ويتم تزويد المتعلم بالتغذية الراجعة فور انتهاؤه من الإجابة.

العائد التعليمي للتعلُّم الإلكتروني على المتعلم والمعلم:

المعلم	المتعلم
سهولة تزويد المادة بما هو جديد.	التقدم حسب القدرات الذاتية.
تنوع طرق العرض من رسوم ثلاثية البعد إلى شرائح وغيرها.	التدرج في التعليم بحيث ينتقل من مرحلة تمكن إلى أخرى.
التحول في المحاضرة إلى طرق إلكترونية أخرى مما قد يجذب انتباه الطلبة.	التعلم في بيئة مناسبة خاصة بالمتعلم.
التعلم دون مراعاة للفروق الفردية.	إمكانية المناقشة والتفاعل إلكترونيا أو شفهياً (التعليم التعاوني، Collaborative Learning).
	التغذية الرجعة الفورية.

عناصر التعليم والتعلُّم الإلكتروني (الفهرس)

للتعليم والتعلُّم الإلكتروني مجموعة متنوعة من العناصر المتفاعلة، ينبغي توافرها جميعاً، أو توافر معظمها لكي تتحقق فلسفة التعلُّم الإلكتروني، ومن هذه العناصر:

أولاً: المتعلم إلكترونياً Virtual Learner *(الفهرس)*

وكما شاع استخدام مصطلح التعلُّم الإلكتروني (E-learning)، والفصل الإلكتروني (E-classroom)، فقد شاع أيضاً استخدام مصطلح المتعلّم الإلكتروني (E-learner)، وهو الطالب الذي يتعلم من خلال أسلوب التعليم والتعلُّم الإلكتروني، ولكن لن يتغير نوعه بتغير التقنية أو الأداة التي يستخدمها للتعلم، وإنما الذي تغير كيفية أو طريقة تعلمه ولهذا كان الأنسب عدم تغيير المتعلم وإضافة كلمة تفيد الطريقة التي يتم التعلم بها، وهي كلمة إلكترونياً.

وقد يكون من الضروري الإشارة إلى أن مصطلح المتعلم إلكترونياً، أو التلميذ الإلكتروني مصطلح غير مستقر، فقد يطلق هذا المصطلح ويراد به المتعلم الحقيقي (Actual Learner)، وقد يطلق ويراد به المتعلم الإلكتروني (E-learner) أو الـ (Virtual Student) وفي هذه الحال فإن المقصود هنا هو ما يعرف الوكيل الإلكتروني (Virtual Agent) أو الـ (Cyber Agent) الذي يحل محل الطالب في الجلسات التعليمية عند عدم تمكنه من حضورها، أو رفيق الدراسة الافتراضي، (Virtual Companion) وهؤلاء في الحقيقة ليسوا طلاباً ولا رفقاء حقيقيون، فالطالب أو الرفيق الإلكتروني هنا عبارة عن برنامج إرشادي وتعليمي ذكي يتفاعل معه الطالب الحقيقي، فبدلاً من اختيار طالب حقيقي يمكنه اختيار طالب افتراضي يتشارك معه في الوصول إلى حلول للمشكلات، ويتبادل معه الأدوار، وكما أن هناك طالباً افتراضياً فهناك أيضاً المرشد الافتراضي (Virtual Tutor) ومساعد المعلم الشخصي الافتراضي (Virtual Personal Teacher Assistant).

ثانياً: المعلم إلكترونياً E-teacher *(الفهرس)*

وهو المعلم الذي يتفاعل مع المتعلم إلكترونيا، ويتولى أعباء الإشراف التعليمي على حسن سير التعلم، وقد يكون هذا المعلم داخل مؤسسة تعليمية أو في منزله، وغالباً لا يرتبط هذا المعلم بوقت محدد للعمل، وإنما يكون تعامله مع المؤسسة التعليمية بعدد المقررات التي يشرف عليها، ويكون مسئولاً عنها، وعدد الطلاب المسجلين لديه.

ثالثاً: الفصل الدراسي الإلكتروني E-classroom. *(الفهرس)*

الفصول الدراسية الإلكترونية هي قاعات تدريس مجهزة بالوسائل والأجهزة المتلائمة مع فلسفة التعلُّم الإلكتروني، أو هي تلك الفصول العادية والتي من الممكن أن تحول إلى فصول إلكترونية:

وتعد عملية استخدام الفصول الإلكترونية في التعلُّم الإلكتروني إحدى الوسائل الرئيسة في نظام التعلُّم الإلكتروني التفاعلي.

ولقد طورت عدة مؤسسات عالمية متخصصة في تكنولوجيا التعليم فصول دراسية ذكية تتوفر فيها العناصر الأساسية التي يحتاجها كل من المدرس والطالب طبقاً لطبيعة التعلُّم الإلكتروني، ويشكل عام يتألف الفصل الإلكتروني من المكونات التالية:

1 - خاصية التخاطب المباشر (بالصوت فقط، أو بالصوت والصورة).

2 - التخاطب الكتابي Chat Text.

3 - السبورة الإلكترونية E-board.

4 - المشاركة المباشرة للأنظمة، والبرامج، والتطبيقات (بين المدرس والطلاب أو بين الطلاب وبعضهم) Sharing Application.

5- إرسال الملفات وتبادلها بطريقة مباشرة بين المدرس وطلابه File Transfer.

6 - متابعة المدرس وتواصله لكل طالب على حدة، أو لمجموع طلاب في آن واحد Private Message.

7- خاصية استخدام برامج العرض الإلكتروني PowerPoint Slides.

8- خاصية استخدام برامج عرض الأفلام التعليمية Video Clips.

9- خاصية توجيه الأسئلة المكتوبة والتصويت عليها Poll Users.

10- خاصية توجيه أوامر المتابعة لما يعرضه المدرس للطلبة Follow me.

11- خاصية إرسال واصلة لأي متصفح سواءً كان طالباً واحداً، أو جميع الطلاب Sycn. Web Page.

12- خاصية السماح لدخول أي طالب، أو إخراجه من الفصل Users Ban.

13- خاصية السماح، أو عدمه للكلام Clear Talk.

14- خاصية السماح للطباعة Print Options.

15- خاصية تسجيل المحاضرة (الصوتية والكتابية) Lecture Recording.

رابعاً: الكتاب الإلكتروني: E-book. (الفهرس)

يمكن لأعضاء هيئات التدريس، والطلاب بالجامعات والمدارس نشر صفحات خاصة بكل منهم على الإنترنت، والتي يمكن أن تحتوى على المادة التعليمية للموضوعات الدراسية والأبحاث العلمية والأنشطة التعليمية والاجتماعية والثقافية وغيرها. ويفيد هذا الأسلوب في:

** توفير وسيلة أسرع، وأوسع لنشر المعلومات في العالم.

** تمكّن أي فرد في العالم من قراءة المعلومات المنشورة ومن ثم لن يقتصر قراءة المعلومات على الزملاء والمحيطين فقط.

** يمكن أن يتم تصنيف المعلومات المنشورة عن طريق ماكينات البحث بالإنترنت Search Engine، ومن ثم لن ترفع المعلومات المنشورة من بوابة البحث إلا بعد مرور ثلاث سنوات على الأقل من بداية من تصنيفها بها.

** انخفاض تكاليف نشر الكتاب أو المعلومات على الإنترنت مقارنة بأساليب النشر الأخرى.

** حصول المتخصصين والطلاب على المعلومات بتكلفة منخفضة وسرعة في أي مكان ووقت.

** المشاركة في التنمية المعلوماتية مما يساعد على التفاعل معها والاستفادة منها، وعدم ترك الإنترنت للآخرين لكي يسيطروا عليها.

* الكتاب الإلكتروني ومستقبل نشر المعلومات:

إن التحدث عن المستقبل في التعليم يأتي من تحدثنا عن مستقبل نشر المعلومات في ضوء التغييرات المتسارعة في مجال تكنولوجيا المعلومات، والنجاحات المتعاقبة التي وفرتها التكنولوجيا الرقمية لنشر المعلومات في أكثر من تطور تكنولوجي، ثم توقع انتهاء عصر الطباعة الورقية بداية من ظهور الراديو، ثم التليفزيون، وصولاً إلى الكومبيوتر، و الإنترنت، ولكن ظهور النشر الإلكتروني للكتب ينهي عصر الطباعة الورقية، وفي وجود تكنولوجيا جديدة ومتسارعة ومنخفضة التكاليف وتنمو بسرعة غير مسبوقة في تكوين عصر المعلومات.

* مفهوم الكتاب الإلكتروني:

الكتاب الإلكتروني " Electronic Book " ويختصر إلى " E-Book " هو كتاب تم نشره بصورة إلكترونية، وتتمتع صفحاته بمواصفات صفحات الويب، ويمكن الحصول عليه بتحميله من موقع الناشر على الإنترنت إلى الكومبيوتر أو شرائه على هيئة أسطوانات من الأسواق.

والكتاب الإلكتروني " E-Book " يُطلق عليه أحيانا مسمى " كتاب على الأقراص "Book an Disks" حيث يمكن بيعه على هيئة اسطوانات مدمجة "CD".

* ظهور الكتاب الإلكتروني:

بدأت عمليات نشر المعلومات على الإنترنت من خلال قوائم عناوين البريد الإلكتروني، ليتم تداول المعلومات ومن بينها أوراق البحث بين مجموعات بريدية محددة. وقد كان البدء الحقيقي لنشر المعلومات بالإنترنت عام 1991م، وتطورت عملية النشر وتصفح المعلومات بالإنترنت بظهور موزايك "Mosaic" عام1993م.

ونما النشر المعلوماتي بصورة متلاحقة، حيث وجدت شبكة " Network " في عام1997م، وقد بلغت نسبة النمو في النشر على شبكة الإنترنت سنوياً341.6 %.

وقد حُددت مواقع على الإنترنت للنشر المعلوماتي المتخصص، وذلك من قبل جمعيات أو جماعات أو مؤسسات حكومية أو أهلية، فظهرت مواقع خاصة للنشر المعلوماتي على الإنترنت خُصصت لنشر الكتب وبيعها، حيث أن لدى كبار الناشرين حالياً مواقع خاصة لنشر وبيع الكتب المتنوعة وخاصة الجديدة منها.

وقد اهتم بعض ناشري الكتب على الإنترنت بوضع أجزاء من الكتاب لصفحات منشورة بالإنترنت ومن أهمها: كتب الكومبيوتر و الإنترنت، وعلى سبيل المثال ليس الحصر " كتاب " مصادر لغة تصميم صفحات الويب " HTMLSource " تأليف " إيان جرانوم " " Ian Granasm " وتم نشره على الإنترنت عام 1996م، وتم وضع الكتاب كصفحة ويب في موقع المؤلف بجامعة تورنتو " Toronto ".

* خصائص الكتاب الإلكتروني:

1- إمكانية نقله بسهولة وتحميله على أجهزة متنوعة.

2- سهولة الوصول إلى محتوياته عشوائياً باستخدام الكومبيوتر.

3- يحتوى على وسائل متعددة " Multi media " مثل الرسوم المتحركة والصور، لقطات فيديو، والمؤثرات الصوتية المتنوعة، وخلفية صفحات جذابة وغيرها من المميزات الأخرى.

4- بساطة قراءته بالكومبيوتر وأجهزة أخرى تسمى بأجهزة قارئ الكتاب الإلكتروني " E-Book Reader ".

5- ربطه بالمراجع العلمية التي تؤخذ منه الاقتباسات، حيث يمكن فتح المرجع الأصلي ومشاهدة الاقتباس كما كتبه المؤلف في كتابه.

6- استخدام أقلام التلوين والتعليق أثناء العرض.

7- سهولة عرضه على الطلاب في قاعات الدراسة باستخدام وحدة عرض البيانات " LCD "، أو جهاز البروجيكتور المتصل بالكومبيوتر.

8- سهولة فهرسته بالمكتبات ووضعه بحيز صغير.

9- إمكانية الاتصال به من بعد للحصول على المعلومات، سواء بموقع الناشر، أو المؤلف، أو المكتبات الإلكترونية.

* أشكال تصميم الكتاب الإلكتروني:

قبل شراء كتاب إلكتروني أو قبل تحميله على الإنترنت يجب أولاً التأكد من نوعيه تصميم وتنسيق الكتاب " Formats " وطريقة عرضه، حيث يتوفر شكلين لتصميم الـ E-Book وهما:

(1)تصميم " PDF Format ": وهذا التصميم مخصص للقراءة على أجهزة الكومبيوتر التقليدية، و الكومبيوتر المحمول، وفي هذا الكتاب يكون حجم الخط كبير ليلائم جميع القراء، وعدد سطور الصفحة يتراوح بين [9: 10] أسطر ويتم عرضه صفحة بصفحة، وبالضغط على مفتاحي"Page up"، " Page down " يتم الانتقال بين صفحاته، وهذا التصميم يصعب أحداث أي تعديل على صفحاته حيث تتم قراءته كما تم تصميمها، فلا يستطيع القارئ إجراء أي تعديل على الصفحات.

(2)تصميم " RTF Format ": وهو تصميم متعدد الاستخدام من حيث إعادة تصميمه، وطرق قراءته حيث يمكن قراءته بأي من الوسائل المتعددة لقراء الكتاب الإلكتروني " E-Book Reader " - والتي ستتم مناقشتها في موضع تالي – ويمكن للقارئ إدخال تعديلات على التصميم والتنسيق وتغيير المسافات بين الأسطر، والهوامش، وتقسيم الكتابة على عمودين مثل المجلة، وبالتالي ينخفض عدد الأسطر في الكتابة.

* أجهزة قراءة الكتاب الإلكتروني:

يمكن قراءة الـ " E-Book " بواسطة الكومبيوتر التقليدي أو المحمول أو كمبيوتر الجيب، إلا أنه قد يرى البعض أن الجلوس لساعات أمام جهاز الكومبيوتر قد يسبب أرق وألم وعبء نفسي خاصة مع استخدام لوحة المفاتيح " Key Board " أو الفأرة " Mouse "، والجلوس في وضع ثابت أمام الجهاز والبحث الدائم عن مكان التوقف، ولذا أقامت عدة شركات بتصنيع أجهزة صغيرة تستخدم لقراءة الكتاب الإلكتروني تقضى على العديد من الصعوبات السابق ذكرها، والتي تواجه الطريقة التقليدية لقراءته، ولقد أطلق عليها اسم: قارئ الكتاب الإلكتروني " E-Book Reader "، وهذه الأجهزة يمكن تحميل الكتاب إليها مباشرة من الناشر إلى الجهاز، أو يحتاج بعضها إلى تحميل الكتاب أولاً من الإنترنت إلى جهاز الكومبيوتر، ومنه يتم تحميل الكتاب إلى الجهاز القارئ، وبمجرد التحميل للجهاز يمكن قراءة الكتاب في أي وقت وأي مكان. وهناك العديد من أنواع أجهزة قارئ الكتاب الإلكتروني، نذكر منها:

1- جهاز Soft Book Reader .

2- جهاز Librium Millennium E-Book.

3- جهاز Summer Wood Lunch Book.

4- جهاز Rocket E-Book.

5- جهاز Every Books Dedicated Reader.

* الكتاب الإلكتروني وتعليم المستقبل:

أهتم كبار ناشري الكتب مؤخراً بالكتاب الإلكتروني " E-Book "، ونشره وتوزيعه على الإنترنت ومن بينهم الناشرين:

McGrow – Hill , Pearson Education

ومن ثم أصبح لنشر " E-Book " في الجامعات والمدارس أهمية كبرى لنشر التكنولوجيا وتنميتها، واستخدام أعضاء هيئات التدريس في الجامعات والمدارس للكتاب الإلكتروني سنتجه إلى تعليم المستقبل الذي سيتميز بالعديد من الخصائص من بينها:

1- إزاحة الكتب المستعملة والتي يسئ الطلاب استخدامها في الجامعات والمدارس.

2- سرعة التحديث للمادة العلمية، وتدريب الطلاب عليها، ونشر أبحاث علمية وتطور القاعدة المعرفية لأعضاء هيئة التدريس والطلاب.

3- استخدام الطلاب لأجهزة الكومبيوتر والإنترنت في جميع التخصصات أوجد لدى الطلاب استعداد ومقدرة لاستخدام الكتاب الإلكتروني في التعليم.

4- استخدام الكتاب الإلكتروني في التعليم عن بعد بعيداً عن قيود الدراسة النظامية.

5- توفير أشكال المعلومات المتنوعة بالكتاب الإلكتروني مما ييسر للطلاب فهم للمعلومات.

6- توفير أشكال متنوعة من التفاعل بين مؤلفي الكتاب والمتخصصين وأعضاء الهيئات التدريسية والطلاب، مما يساعد على نمو الخبرات التعليمية وتكاملها لدى أعضاء هيئة التدريس والطلاب.

7- توفير تكاليف الطباعة والتجليد والمخازن والمرتجعات على الجامعات والمدارس للاستفادة منها في تزويد الجامعات والمدارس بتكنولوجيا الكتاب الإلكتروني.

* الصعوبات التي تواجه استخدام تكنولوجيا الكتاب الإلكتروني في التعليم:

على الرغم من المميزات العديدة إلا أن هناك صعوبات تواجه استخدام الكتاب الإلكتروني " E-Book " في التعليم ومنها:

(1) لازال الود مفقوداً لدرجة كبيرة بين القراء والتكنولوجيا.

(2) حاجة النشر الإلكتروني إلى تكنولوجيا أكثر تقدماً وأكثر ترفيهاً وأكثر راحة للقراء وبساطة في الاستخدام.

(3) أجهزة القراءة رغم انخفاض أسعارها لازالت عبئاً على القراء البسطاء.

(4) غياب الكتاب الإلكتروني " E-Book " وأجهزة قراءته عن الجامعات والمدارس والمكتبان، مما أثر على سرعة انتشاره.



(5) غياب فكرة استخدام جهاز قارئ الكتاب الإلكتروني، نظراً لغياب الوعي بأهميته، وميزاته، وطرق استخدامه.

(6) معظم مستخدمي الكتاب الإلكتروني حالياً فئة نادراً ما تقرأ، وهم العاملين في مجالات المال والتجارة وتكنولوجيا الاتصالات.

خامساً: المجلات الإلكترونية E-Journal. (الفهرس)

هناك نوعان من المجلات الإلكترونية " Electronic Journal " والتي تختصر باسم " E-Journal "، أحدهما مجلات أكاديمية تهتم بالنشر العلمي ومعظمها محكمة – يحكِّم ويقيِّم موضوعاتها أكاديميون متخصصون معظمهم من أعضاء هيئة التدريس بالجامعات – وتصدر من مؤسسات علمية متخصصة أو جمعيات علمية وأكاديمية، والنوع الثاني هو مجلات تجارية وإعلامية تهدف بصفة أساسية إلى الربح أو تحقيق عائد مادي للشركات والمؤسسات التي تمتلكها أو تصدرها.

* مفهوم المجلة الإلكترونية:

بعض المجلات الإلكترونية تحاول استغلال وتوظيف تكنولوجيا المعلومات في جميع مكونات المجلة ووضعها في قالب إلكتروني، ومن حيث تعريف المجلة الإلكترونية " E-Journal "، ففي الحقيقة أنه لا يوجد تعريف واحد لها، فهناك العديد من المفاهيم نورد منها على سبيل المثال ما يلي:

** تعريف ديفيد بولنجر وبرايان شاكلDavid Pullinger&Brian Schakel:

المجلة الإلكترونية: هي إدخال نصوص ومقالات على الكومبيوتر ومعالجتها، ويتم نشرها إلكترونياً على شبكة الإنترنت لتصل المقالات على القراء بشكل إلكتروني.

** تعريف موقع " Mariner " المنشور على الإنترنت:

المجلة الإلكترونية: هي الدوريات والمجلات والصحف، أو أية سلسلة منشورة وموزعة على الإنترنت، وقد تستخدم المعالجة الإلكترونية البسيطة " آسكى كود ASCII "، والوسائط المتعددة " Multi media "، وبعضها يكون نسخة طبق الأصل من المجلة المطبوعة، ومعظم المجلات العلمية والأكاديمية محكمة.

** تعريف موقع Demont Ford University:

المجلة الإلكترونية: هي نوع يماثل المجلة المطبوعة لكنها بدون ورق، وتصدر بصورة منتظمة، وتحمل آخر الأخبار والآراء والأبحاث في الموضوعات التي تتناولها.

وبصفة عامة فإنها تحتفظ بمواصفات المجلة المطبوعة وتضيف إليها مميزات واستخدامات جديدة من بينها: فائقة التداخل " Hyper - Text "، وعرض الوثائق فائقة التداخل " Hyper Document "، كما توفر ميزات عديدة منها: معالجة البيانات، واسترجاع المعلومات، والتحليل الإحصائي.

* النشر العلمي المحكم للمجلات الإلكترونية:

حيث وفرت للباحثين والمؤلفين هذه الخدمة ليتم عرض الأبحاث على لجان تحكيم علمية.بحيث تحمل أعداد المجلة المحكمة الختم الأكاديمي للمؤسسات الأكاديمية.

* ميزات المجلة الإلكترونية:

1- الوصول من المجلة الإلكترونية " E-Journal " إلى جميع المواقع المرتبطة بالموضوعات المنشورة بالمجلة، حيث تساعد الوصلات فائقة التداخل الباحثين في الوصول إلى جميع المواقع، وهذا يساعد المجلات الإلكترونية على زيادة عدد المشتركين فيها.

2- استخدام البريد الإلكتروني E-mail للاتصال بالمشتركين وتحميل المجلات الإلكترونية لصناديقهم البريدية، وبذلك يتم توزيع المجلات إلكترونياً لحظة صدورها.

3- لقد وجدت المجلات الإلكترونية لتبقى، فالمستقبل للنشر الإلكتروني بما يحققه من فوائد متعددة، وقد يسرت المجلات الإلكترونية وصول الأبحاث، وأعمال المبدعين، والمفكرين إلى الباحثين والقراء في أماكن تواجدهم وبتكلفه منخفضة.

4- ينظر مستقبل الـ E-Journal إلى إمكانية تحكم القارئ في طريقة عرض المعلومات وموضوعات المجلة الإلكترونية وقراءتها.

5- وفرت المجلة الإلكترونية بعض الأعداد والموضوعات المجانية ذات التكلفة المنخفضة مع نشرها على شبكة الإنترنت.

* بعض الصعوبات التي تواجه المجلات الإلكترونية:

** صعوبة إقناع بعض الباحثين والمؤلفين بأهمية النشر الإلكتروني نتيجة إقناعهم بأن هناك ارتباط جوهري بين القيمة العلمية والنشر الورقي لاحترام العمل البحثي والعلمي.

** عادات القراءة المتبعة تتجلى في قراءة المجلات المطبوعة بدلاً من المجلات الإلكترونية، ورؤيتهم لعدم أهمية المجلة الإلكترونية وطباعتها وقيمة قراءة الصورة الإلكترونية والاحتفاظ بها.

** قلق الناشرين من تحصيل رسوم اشتراك القراءة والمكتبات في المجلات وتصفحها، ومحاولاتها لفرض رسوم على تصفح كل صفحة في المجلة.

سادساً: المكتبات الإلكترونية E-libraries: (الفهرس)

لقد وفرت شبكة الإنترنت ضمن ما وفرت من خدمات وتطبيقات تربوية للتعليم ما يعرف باسم المكتبة الإلكترونية " Electronic Library " وتختصر إلى E-library، والحقيقة أن هذا التطبيق سيكون له تأثير كبير على التعليم من بعد، أو على التعليم بواسطة الإنترنت، فالمعروف أنه لا تعليم بدون مكتبة، ونستطيع القول بأن المكتبة الإلكترونية قد جاءت كخطوة طبيعية أو تالية لتكنولوجيا الكتاب الإلكتروني " E-Book " والمجلات الإلكترونية " E-Journal "، فالحقيقة أن

وجود الكتب الإلكترونية والمجلات الإلكترونية المنشورة إلكترونياً على الإنترنت هو الذي مهَّد لنشأة أو تكوين المكتبة الإلكترونية ، والمألوف أنه لا مكتبة بدون كتب، وأن كانت الكتب والدوريات إلكترونية، فهذا يدفع لأن تكون المكتبات هي الأخرى بدورها إلكترونية بمعنى أنها لن تكون مكتبة تقليدية أو عادية ذات ارفف وكتب ورقية، بل ستكون مكتبة تقضى على الحواجز التقليدية للمكتبات العادية، ويمكن لأي شخص الدخول لموقع الجامعة أو المدرسة الإلكترونية، ومنها على موقع مكتبتها الإلكترونية، وفى هذه المكتبة يمكن لأي شخص قراءة أي عدد من الكتب بسهولة وببساطة بمجرد ضغطه مفتاح معين على لوحة المفاتيح Key Board ، أو باستخدام الفأرة Mouse. وكذلك يمكن تحميل أي كتاب نريده من أي مكان في العالم على اسطوانات، أو على الجهاز الخاص بنا بدون تكلفة أو بدون تعب، حيث أن بعض المواقع تنشر الكتب وتتيح تحميلها مجانا، والبعض الآخر يحتاج لدفع قيمة مالية وستكون منخفضة بمقارنتها بالقيمة المدفوعة في الكتاب المطبوع.

والمكتبة الإلكترونية تساعد الطلاب في الوصول إلى المعلومات إلكترونياً والتي تكون متوفرة خارج حدود المدرسة أو الكلية بالجامعة أو في أي مدرسة في أيٍ من دول العالم المختلفة، وهى بذلك تقلل المسافة بين الدول للحصول على المعلومات. ويتطلب ذلك إعادة تصميم المكتبات بما يتناسب مع عرض ونشر وتوزيع المعلومات في أي وقت، ومن ثمَّ يمكن للطلاب قراءة ومشاهدة المعلومات والحصول عليها لحظياً، وتسمح المكتبة الإلكترونية للطلاب ومعلميهم بنشر

المعلومات والمواد التعليمية، والأنشطة العلمية الثقافية، وبذلك تصبح مركزاً إعلامياً متكامل يعمل من داخل المؤسسة التعليمية.

وتتنوع الخدمات التعليمية التي تقدمها المكتبة الإلكترونية التعليمية لتشمل: الاتصال المباشر " On Line " بالمكتبات الإلكترونية والمؤسسات الأخرى التعليمية، وتصفح فهارسها، وملفاتها المتنوعة، والاطلاع على الموسعات العلمية المتنوعة.

* تجهيزات المكتبة الإلكترونية:

(1) أجهزة سمعية حديثة " VCR "، كاميرا فيديو، كاميرا إنترنت، أجهزة فيديو حديثة.

(2) برامج الكومبيوتر لتحرير وتصميم المادة التعليمية، وإنتاج الرسومات، والصور، ونشر المعلومات، والبرامج المعززة للبرمجة مثل برامج:

VCR Companion (Border Bumd)

Slid Shop (Scholastic new media)

Hyper Studio (Royer Wayner Publishing)

Hyper Screen (Scholastic new media)

(3) معمل كمبيوتر متكامل ومتعدد الأجهزة الحديثة ويتضمن كاميرا إنترنت، وماسح Scanner ، وطابعة Printer، وميكروفونات، وسماعات أذن وغيرها من ملحقات الكومبيوتر الحديثة.

(4) أجهزة تشغيل الأقراص المدمجة " CD Players "

(5) خدمات قاعدة البيانات " CD " والاتصال المباشر " On Line ".

(6) كمبيوتر ضخم وخادم " Server "، وتجهيزات إنتاج الرسومات.

(7) قاعات عرض تعليمية ذات مساحات متنوعة للمجموعات الصغيرة والأخرى الكبيرة.

(8) مكتبة ورقية تشمل أحدث الكتب والمراجع العلمية للمكتبة الإلكترونية.

* الأدوار الجديدة لأمناء المكتبات الإلكترونية:

لقد أوجدت المكتبة الإلكترونية أدواراً جديدة يقوم بها أمين المكتبة وتتمثل في: إدارة المكتبة، والتأكد من صحة البيانات والمعلومات ونوعيتها، ودرجة موثوقيتها للاعتماد عليها علمياً، ومساعدة الباحثين في الوصول إلى المواقع العلمية للمجلات وموضوعاتها، ومتابعة الجديد في طرق البحث على شبكة الإنترنت، وتزويد الباحثين، والطلاب بدليل الوصول للمواقع على الشبكة " Subject Access ".

* تطوير أدوار المكتبات الأكاديمية:

لقد أصبحت معظمها مكتبات إلكترونية، ويتم ربطها مباشرة بالمجلات الإلكترونية، وتقديم خدمات جديدة من أهمها: الدخول إلى تمويل نشر المجلات الإلكترونية على الإنترنت، وذلك لتخفيض أسعار نشر الكتب والأبحاث العلمية.

سابعاً: البريد الإلكتروني E-mail: (الفهرس)

لقد تم عرض هذا الموضوع في الفصل الأول عند الحديث عن الإنترنت وخدماته في التعلُّم الإلكتروني، وفي هذا الموضع تبيان لعلاقة البريد الإلكتروني بالعملية التعليمية بصورة مبسطة.

لقد جاء استخدام الإنترنت في التعليم كقوة معلوماتية تنمو بثبات، وسرعة متلاحقة لتشجيع أعضاء هيئة التدريس والطلاب على اكتشاف أفكار وثقافات الآخرين والاطلاع على كل جديد وقت حدوثه.

ويعد استخدام البريد الإلكتروني " Electronic Mail " ويختصر إلى " E-mail " كإحدى خدمات الإنترنت لتحديث التدريس مهمة ليست سهلة فهي تحتاج إلى مجهود كبير من المعلم للتخطيط والتنسيق مع المصادر التعليمية المختلفة والاستجابة المرنة لمتطلبات توظيفه لدى كل من المعلم والمتعلم.

* مفهوم البريد الإلكتروني:

يطلق على البريد الإلكتروني " E-mail " هذا الاسم لأنه يشبه إلى حد بعيد البريد الورقي التقليدي، وفى حالة البريد الإلكتروني يتم وضع الرسالة في ظرف إلكتروني بدلاً من الظرف الورقي وإرسالها إلى وجهتها، ثم نعهد إلى جهة أخرى مهمة القيام بتسلمها - وهى الشبكة التي يقابلها مكتب البريد في حالة البريد الورقي -. كما أنه لا نعلم متى سيقوم الشخص المرسل إليه بفض الرسالة وقراءتها إلكترونياً مثل ما يحدث في البريد العادي، وتجدر الإشارة هنا إلى أن

الرسالة إذا تم توجيهها على عنوان خاطئ فإنها ترتد إلى صندوق بريدنا الإلكتروني مرة أخرى تماما مثل البريد الورقي.

والبريد الإلكتروني من أكثر خدمات شبكة الإنترنت انتشارا، فمن خلالها يستطيع أي شخص تبادل الرسائل مع الملايين من الأشخاص حول العالم.

* الأهمية التعليمية للبريد الإلكتروني:

1- إيجاد علاقة إيجابية دائمة بين المعلمين والطلاب.

2- إعادة تشكيل أساليب الاتصال والفهم بين الإدارة المدرسية وأولياء أمور الطلاب.

3- وسيلة اتصال بين الباحثين والكليات والمدارس للحصول على المعلومات وتبادل النتائج والمساعدة في حل المشكلات التعليمية.

4- توفير حوار مفتوح بين الطلاب ومعلميهم لمناقشة الدروس بعيداً عن جو قاعات الدراسة التقليدية.

5- يساعد البريد الإلكتروني على تحديد الوقت المخصص للمناقشات التعليمية التي تتم في قاعات الدراسة.

6- مبادرة الطلاب بالاتصال بمعلميهم والإدارة التعليمية لمناقشتهم في قضايا تعليمية هامة وهادفة تعليمياً.

* دور المعلم في توظيف البريد الإلكتروني لتحديث التدريس:

يعد توظيف البريد الإلكتروني E-mail لتحديث التدريس بقاعات الدراسة تحدياً قوياً لقدرات وإمكانيات المعلم، حيث يجب على المعلم دمجه بعملية التدريس كمصدر تدريسي إضافي، وهذا يتطلب توفير تجهيزات وبرامج كمبيوترية حديثة لكي يتم استخدامها بجودة وكفاءة، كما يجب توفير الصيانة والدعم الفني لتطوير الأجهزة والبرامج، ويتطلب توظيف المعلم للبريد الإلكتروني في التدريس: إلمام المعلم بنظم الكومبيوتر، وبرامجه، والبنية التحتية ذات العلاقة مثل شبكة توصيل الإنترنت المستخدمة، والخادم Server، وإمكانياته، والصيانة، والعاملين بها، وغيرها، وذلك يعتبر ذو فائدة مباشرة على نجاح المعلم في دمج الكومبيوتر والإنترنت بصفة عامة، والبريد الإلكتروني " E-mail " بصفة خاصة في عملية التدريس، حيث أن المعلمين بحاجة ماسة إلى معرفة المزيد عن جهاز الكومبيوتر، وشبكة الإنترنت، والبنية التحتية لها، حتى يتمكن من مساعدة الطلاب على استخدام البريد الإلكتروني وحل المشكلات التي تواجههم أثناء استخدامه.

ثامناً: المؤتمرات التعليمية الإلكترونية E-instructional conferences: (الفهرس)

تُعد عملية عقد اجتماعات على الإنترنت تضم أشخاص كثيرين أو قليلين، طبقاً عدد المشتركين في الاجتماع والمتصلين بشبكة الإنترنت من أحد الخدمات والتطبيقات المهمة التي تقدمها الإنترنت للتعليم، والحقيقة أته ليس للتعليم فقط بل لمختلف مجالات الحياة المتعددة والمتشعبة – فعقد مؤتمر مثلاً عن " أهمية تطبيقات الإنترنت في العملية التعليمية " يحتاج لوقت طويل للتنسيق له والإعداد

والتجهيز له، ويحتاج أيضاً إلى جهود العديد من الأشخاص الذين يقومون بعملية الإعداد للمؤتمر، وكذلك إرسال دورات للخبراء المتخصصين الأكاديميون الذين سيشاركون في المؤتمر، أيضاً يحتاج المؤتمر إلى تكلفه عالية من إعداد قاعة المؤتمر وتكلفه استقدام الخبراء للمؤتمر، وبالطبع فإن المؤتمر سيكون متاحاً لعدد قليل من الناس وهم الموجودون بالقاعة التي تجرى بها أحداث المؤتمر. ولكن مع الإنترنت يمكن عقد مؤتمر بدون تكلفه تذكر، أو على الأقل تكلفه منخفضة، وكذلك بدون الحاجة لنقل الخبراء من أماكن معيشتهم إلى مكان المؤتمر، بل سيشارك كل خبير أو متخصص في المؤتمر من بلدته بل من منزلة وهو أمام جهاز الكومبيوتر الخاص به من خلال شبكة الإنترنت، وهو لا يحتاج للسفر والتنقل وتحمل مشقاتهما، كذلك لن نحتاج لدعوة للحضور فإنه بمجرد دخول أي شخص على شبكة الإنترنت ودخوله إلى موقع المؤتمر يمكنه المشاركة بالاستماع للآراء المطروحة بالمؤتمر وكذلك – إن كان يمتلك أجهزة إلكترونية خاصة – يمكنه الاشتراك بطرح أسئلة على الخبراء أو توجيه استفسارات – إلى آخر كل ذلك مما يسرى المؤتمر ويجعله مفيداً ونافعاً ؛ إضافةً إلى أن مثل هذه المؤتمرات تكون متاحة لقطاع كبير من الناس حول دول العالم، ومثل هذا المؤتمر سيذوِّب ويحطِّم كل حواجز الوقت ، والزمن بين جميع دول العالم. فهل كنا نتخيل عقد مؤتمر أو اجتماع بين عشرة أشخاص لهم نفس الاهتمام ؟، وكل منهم في دولة مختلفة عن التسعة الآخرين ، تفصل بينهم مسافات كبيرة جدا، هل لنا تخيل عقد مثل هذا المؤتمر بسهولة دون وجود شبكة دولية وعالمية تخترق دول العالم بسهولة مثل شبكة الإنترنت ؟، إنها حقاً لمن الخدمات المذهلة للإنترنت لو أمعنا التأمل فيها.

* ظهور الاجتماعات على الإنترنت:

أصدرت شركة ميكروسوفت العالمية برنامج Microsoft NetMeeting في صورة إصدارات متتالية، وهو يسمح للمستخدمين بالاتصال المرئي والمسموع بحيث يشاهدون بعضهم البعض عبر شاشة الكومبيوتر، والتحدث من الميكروفون، ومشاركة تبادل الوثائق ونقل الملفات فيما بينهم وينافس برنامج Microsoft NetMeeting برنامج أخر يسمى Net Scape Conferencing حيث أن كل منهما يعمل على تحقيق الاتصال المرئي المسموع ، ويستمر التنافس النابع من تنافس شركة الإصدار للسيطرة على خدمات الإنترنت وتطبيقاتها ، لذا نشاهد ميزات متتالية في الإصدارات المتتالية لكلا من البرنامجين.

* البرامج المكونة للاجتماعات على الإنترنت:

يتضمن هذا البرنامج عدة برامج تعمل معاً بشكل متكامل من خلال ترابطات برمجية تهدف إلى إدارة البرنامج، وترابطه، وتنفيذ وتوصيل نقاط الشبكة ، فبالنسبة لجميع البرامج لابد أن يكون هناك وصلة ربط بين البرنامج وعملية الاتصال ، ونقاط الاتصال ، والشبكة التي يتم من خلالها تنفيذ الاتصال، ومن أهم البرامج المكونة لبرنامج المحاضرات على الإنترنت Net Meeting ما يلي:

1- برنامج مدير المؤتمر The Conference Manger.

2- برنامج المؤتمر The Conference Program.

* طرق المشاركة في الاجتماعات على الإنترنت:

لكي تتمكن من إرسال واستقبال الصورة والصوت والبيانات باستخدام برنامج المحاضرات على الإنترنت يجب أن يتوفر لدينا ما يلي:

(1)جهاز كمبيوتر.

(2)نظام تشغيل ميكروسوفت ويندوز حديث.Microsoft Windows

(3)معالج بنتيوم حديث وسرعة عالية Pentium 1111، أو أحدث.

(4)برنامج Microsoft Windows Nt إصدار حديث.

(5)الاتصال بالشبكة الدولية " Internet "

(6)كاميرا إنترنت.

(7)ميكروفونات وسماعات أذن.

* المحادثة المكتوبة في الاجتماعات على الإنترنت:

يحتوى برنامج الاجتماعات على الإنترنت على أداة المحادثة Chat المكتوبة لمساعدة المشتركين في الاجتماع على تبادل الرسائل المكتوبة عند الحاجة للكتابة لبعض النصوص التعليمية ، أو عندما يواجه الاتصال الصوتي بعض الصعوبات.

*الخصائص التي تتمتع بها المحادثة المكتوبة على الإنترنت:

(1) تشغيل أي مشترك للمحادثة المكتوبة يشاهدها جميع المشاركين بالاجتماع على الإنترنت ، ويكون باستطاعة أي مشترك كتابة الرسائل ورؤية ما يكتبه أي مشترك أخر في نفس الوقت.

(2) يمكن لأي مشترك التحكم في حجم نافذة المحادثة بجهازه من حيث التصغير والتكبير دون أن يؤثر ذلك على حجم النافذة لدى المشاركين الآخرين.

(3) يمكن نقل الملفات وتبادلها من برنامج الاجتماعات أو المحاضرات على الإنترنت.

*التحاور المعلوماتي:

تم التوصل الى التحاور – الدردشة – المعلوماتي Chattingعام 1988م بواسطة "جاركو ايكارينين Garko aikarinen " كبديل لبرامج يونكس للمحادثة "unix talk"، ويطلق عليها الدردشة أو المحادثة أو التحاور على الإنترنت Internet Really chat ، وهو عبارة عن بروتوكول للتحاور المعلوماتي IRC بين عدة من المستخدمين، حيث يصبح كل منهم عضو في قناة التحاور مع بعضهم البعض.

والتحاور الجماعي على الإنترنت (IRC) يتمثل في نظام (عميل / محرك بحث Client \ Server System)، حيث يتم تشغيل نظام العميل الذي يرتبط بمحرك البحث لتوصيل المستخدم بمحرك البحث لتوصيل المستخدم بمحرك البحث وفروع شبكة التحاور المعلوماتي.

والتحاور المعلوماتي له تطبيقات تربوية في مجال التعليم عديدة وعظيمة الشأن فعن طريقه يمكن لكل طالب أن يحاور اعظم الخبراء والمتخصصين في أي مجال يريده، وان يوجه لهم أسئلة ، واستفسارات حول أي موضوع يهمه ، وهكذا يكون التحاور Chatting خدمة أخرى من خدمات الإنترنت التي لها إسهامات جليلة في مجال التربية والتعليم.

معوقات التعلُّم الإلكتروني: *(الفهرس)*

بالرغم من حماس المربين للتعليم الإلكتروني، فإن هذا النوع من التعليم لا يخلو من بعض المعوقات التي تجابهه، ومنها:

1- معوقات مادية: مثل ندرة انتشار أجهزة الكومبيوتر، وصعوبة تغطية الإنترنت وبطئها في بعض المناطق، وارتفاع تكلفتها لدى بعض الأفراد.

2- معوقات بشرية: إذ أن هناك قلة في المعلمين الذي يجيدون فن التعلُّم الإلكتروني، وإنه من الخطأ التفكير بأن جميع المعلمين في المدارس يستطيعون أن يساهموا في هذا النوع من التعليم.

والتعلُّم الإلكتروني كغيرة من طرق التعليم الأخرى تواجهه عقبات تحول دون تنفيذه كما ينبغي أن يكون، وفقاً لأهدافه، ومن هذه العقبات:

(1) تطوير المعايير:

يواجه التعلُّم الإلكتروني مصاعب قد تطفئ بريقه وتعيق انتشاره بسرعة، وأهم هذه العوائق قضية المعايير المعتمدة، فما هي هذه المعايير وما الذي يجعلها

ضرورية ؟ لو نظرنا إلى بعض المناهج والمقررات التعليمية في الجامعات أو المدارس، لوجدنا أنها بحاجة لإجراء تعديلات كثيرة نتيجة للتطورات المختلفة كل سنة، بل كل شهر أحيانا. فإذا كانت الجامعة قد استثمرت في شراء مواد تعليمية على شكل كتب أو أقراص مدمجةCD ، ستجد أنها عاجزة عن تعديل أي شيء فيها ما لم تكن هذه الكتب والأقراص قابلة لإعادة الكتابة وهو أمر معقد حتى لو كان ممكنا. ولضمان حماية استثمار الجهة التي تتبنى التعلُّم الإلكتروني لا بد من حل قابل للتخصيص والتعديل بسهولة. ولقد ظهر مؤخرا في الولايات المتحدة أول معيار للتعليم الإلكتروني المعتمد على لغة XML، واسمه سكورم:

Standard Sharable Content Object Reference Model (SCORM)

1.2ويُقصد به الأنظمة والحوافز التعويضية من المتطلبات التي تحفز وتشجع الطلاب على التعلُّم الإلكتروني. حيث لازال التعلُّم الإلكتروني يعاني من عدم وضوح في الأنظمة والطرق والأساليب التي يتم فيها التعليم بشكل وواضح كما أن عدم البت في قضية الحوافز التشجيعية لبيئة التعليم هي إحدى العقبات التي تعوق فعالية التعلُّم الإلكتروني.

(2) بيئة التعلُّم الإلكتروني.

ومن أمثلة العقبات في هذا المجال:

** نقص الدعم والتعاون المقدم من أجل طبيعة التعليم الفعالة.

** نقص المعايير لوضع وتشغيل برنامج فعال ومستقل.

** نقص الحوافز لتطوير المحتويات.

(3) علم المنهج Methodology:

غالباً ما تؤخذ القرارات التقنية من قبل التقنيين أو الفنيين معتمدين في ذلك على استخداماتهم وتجاربهم الشخصية، وغالباً لا يؤخذ بعين الاعتبار مصلحة المستخدم ، أما عندما يتعلق الأمر بالتعليم فلا بد لنا من وضع خطة وبرنامج معياري لأن ذلك يؤثر بصورة مباشرة على المعلم (كيف يعلم) وعلى الطالب (كيف يتعلم). و هذا يعني أن معظم القائمين في التعلُّم الإلكتروني هم من المتخصصين في مجال التقنية، أو على الأقل أكثرهم، أما المتخصصين في مجال المناهج والتربية والتعليم فليس لهم رأي في التعلُّم الإلكتروني، أو على الأقل ليسوا هم صنَّاع القرار في العملية التعليمية. لذلك فإنه من الأهمية بمكان ضم التربويين والمعلمين والمدربين في عملية اتخاذ القرار.

(4) الخصوصية والسرية:

إن حدوث هجمات على المواقع الرئيسية في الإنترنت، أثرت على المعلمين والتربويين ووضعت في أذهانهم العديد من الأسئلة حول تأثير ذلك على التعلُّم الإلكتروني مستقبلاً، ولذا فإن اختراق المحتوى والامتحانات من أهم معوقات التعلُّم الإلكتروني.

(5) التصفية الرقمية Digital Filtering:

هي مقدرة الأشخاص أو المؤسسات على تحديد محيط الاتصال والزمن بالنسبة للأشخاص، وهل هناك حاجة لاستقبال اتصالاتهم، ثم هل هذه الاتصالات مقيدة أما لا؟، وهل تسبب ضرر وتلف ؟، ويكون ذلك بوضع مرشحات لمنع الاتصال أو إغلاقه أمام الاتصالات غير المرغوب فيها، وكذلك الأمر بالنسبة للدعايات والإعلانات.

وعموما يمكن تصنيف معوقات التعليم والتعلُّم الإلكتروني إلى عوائق خاصة بالمتعلمين، وأخرى خاصة بالمعلمين كما يلي:

أ- عوائق خاصة بالمتعلمين:

1- صعوبة التحول من طريقة التعلم تقليدية إلى طريقة تعلم حديثة.

2- صعوبة تطبيقه في بعض المواد. فاللغة الإنجليزية على سبيل المثال تحتاج إلى ما يعرف باللغة الجسدية والعين المجردة. (Body Language & Eye -contacts).

3- صعوبة الحصول على أجهزة حاسب آلي لدى بعض الطلاب.

4- قد يؤدي توجيه بعض المعلمين أحيانا إلى عدم الفهم الجيد واللبس.

أ- عوائق خاصة بالمعلمين:

(1) صعوبة التعامل مع متعلمين غير متعودين أو مدربين على التعلم الذاتي.

(2) صعوبة التأكد من تمكن الطالب من مهارة استخدام الكومبيوتر.

(3) درجة تعقد بعض المواد.

(4) الجهد والتكلفة المادية.

(5) مشكلة "حقوق الطبع: وصعوبة استفادة المعلمين من المصادر التعليمية الأخرى.

بعد هذه الجولة السريعة – عزيزي القارئ – في مجال التعلُّم الإلكتروني، وطبيعته، وفلسفته، وأهدافه، وميزاته، ومعاييره، وعناصره، وعوائقه، كيف يمكن الاستفادة من تلك المزايا الرائعة ؟، وكيف يمكن الحد من العقبات ؟، وكيف يمكن تطويع التعلُّم الإلكتروني خلال مدرسة إلكترونية نظامية أو غير نظامية ؟، وما الأدوار الحديثة للمعلم في العملية التعليمية التعلُّمية طبقاً لهذا المقتحم التكنولوجي ؟، كل هذه الأسئلة والاستفسارات نحن بصدد الإجابة عنها في الفصل التالي.

الفصل الثالث (الفهرس)

المدرسة الإلكترونية E-School

* بداية المدرسة الإلكترونية
* مفهوم المدرسة الإلكترونية
* مستويات التعلُّم الإلكتروني في المدرسة الإلكترونية
* الإنترنت والمدرسة الإلكترونية
* البريد الإلكتروني والمدرسة الإلكترونية
* خدمة تبادل الملفات والمدرسة الإلكترونية
* الدخول من بعد والمدرسة الإلكترونية
* المؤتمرات المدرسية الإلكترونية
* المكتبات الإلكترونية
* ميزات المدرسة الإلكترونية
* المدرسة الإلكترونية وتدريس الرياضيات

مقدمة:

لقد أصبح الكومبيوتر Computer – في ضوء التعلُّم الإلكتروني - وما يتضمنه من تطبيقات متنوعة جزءاً أساسياً من مكونات الحياة المعاصرة، نظراً لتداخله في جميع مجالات اجتهادات البشر، وتمكّنه من تغيير أوجه الحياة في أزمنة قياسية. وتُعد شبكة المعلومات العالمية (الإنترنت) Internet إحدى التطبيقات المهمة للكومبيوتر، والتي تطورت بشكل سريع في الآونة الأخيرة ؛ بحيث أصبحت كتاباً مفتوحاً للعالم أجمع، غنية بمصادر المعلومات، وأُزيلت بسببها الحواجز الطبيعية وغير الطبيعية بين كافة الدول، ومن ثمَّ تحوَّل العالم إلى قرية صغيرة، وكان ذلك أحد أسباب ظهور العولمة. وقد أدت المعلوماتية بتراكمها المتواصل السريع إلى الانفجار المعرفي الهائل، ولولا وجود الكومبيوتر والإنترنت لما تمكَّن البشر من الإلمام بالمعارف المتفجرة أو حتى تخزينها في عقولهم أو في صفحات الكتب مهما تضخمت هذه الكتب وتعددت تلك العقول.

وبات الأثر الفعَّال للإنترنت واضحاً في مجال العملية التعليمية، فمن الآثار الإيجابية لتكنولوجيا المعلومات والإنترنت في التعليم تحسين عمليتي التعليم والتعلم من خلال الاستفادة من المصادر التعليمية التعلُّية المنتشرة عبر الإنترنت، والمقررات المُصممة تصميماً يناسب العملية التعليمية. وقد أدى ذلك إلى ظهور التعلم من بعد باستخدام الإنترنت، والجامعات الافتراضية Virtual University، أيضاً ظهرت المدارس الافتراضية Virtual School، والفصول الافتراضية Virtual classrooms والتي كان من نتاجها ظهور ما يُطلق علية

المدرسة الإلكترونية Electronic School والتي يمكن اختصار تعبيرها إلى (E-School). ولكن ينبغي الأخذ في الاعتبار أن إدخال الإنترنت إلى الفصل مباشرة يُعد نقلة نوعية قد لا يكون المجتمع التعليمي مهيئاً لها في الوقت الحاضر، نظراً لوجود بعض المُعيقات التي قد تحول دون تحقيق أهداف التعليم كالافتقاد إلى اللغة ونوعية المواد وغيرها، كذلك فإن التغيير المفاجئ قد ينتج عنه بعض الآثار غير المتوقعة. وفي المقابل فإن الإحجام عن التفكير أوالسعي لمثل هذا التطوير قد يُضيع على المجتمع فرصة مواكبة متطلبات العصر الراهن. لذا فإن المدرسة الإلكترونية E-School قد تكون الخطوة الأولى للإفادة من الإنترنت في التعليم. حيث إنه من المهم والضروري أن يتدرب الطلاب في بيئة الإنترنت الفعَّالة داخل فصل تعليمي إلكتروني.

لقد كانت فكرة المدرسة الإلكترونية حلماً يراود الكثيرين من المهتمين بقضايا تطوير التعليم ؛ للتغلب على مشكلاته التقليدية كزيادة أعداد المتعلمين، والقصور في معالجة الفروق الفردية بينهم، وانخفاض أعداد المعلمين المؤهلين أكاديمياً وتربوياً، فقد كانت فكرة المدرسة الإلكترونية الشغل الشاغل بالنسبة لكل مهتم بالعملية التعليمية وتطويرها في ضوء متطلبات التدفق التكنولوجي من منسق تكنولوجي، وأعضاء مجلس إدارة المدرسة، والمسؤولون عن دمج التكنولوجيا داخل الفصل. وأصبحت تلك الفكرة حقيقة مع ظهور شبكة الإنترنت واقتحامها مجال التعليم وما ترتب عليها من تعلم من بعد، وظهور الكتب الإلكترونية، والدوريات، وقواعد البيانات، والموسوعات، والمواقع التعليمية والاتصال غير

المباشر عن طريق البريد الإلكتروني E-mail، والبريد الصوتي، والتخاطب بالصوت والصورة كالمؤتمرات المرئية من خلال الإنترنت.

ويتم استخدام المدرسة الإلكترونية لتعليم مختلف المواد الدراسية، وبخاصة تلك التي يواجه المتعلمون صعوبة في دراستها كالرياضيات عن طريق التفاعل غير المباشر بين المتعلم والمادة الدراسية، وأيضاً التفاعل المباشر بين المعلم والمتعلم في هذه المواد. وعن طريق المدارس الإلكترونية وما تتضمنه من برامج للمحادثة Chatting Programs يتمكن الطلاب من التفاعل أكثر بطريقة مباشرة للأفكار المتقاربة مع الآخرين، بالإضافة إلى الاستجابات السريعة المباشرة.

وفي المدرسة الإلكترونية أصبح دور المعلم لا يقتصر على مجرد التلقين، وإنما تحوَّل دوره إلى المحاورة والنقاش بصورة مستمرة، والتوجيه والإرشاد، والمعاونة في حل التمارين من خلال التفاعل المباشر بينه وبين متعلميه في ضوء مفهوم التعلُّم الإلكتروني E-instruction، والمساهمة في تصميم المقررات بأسلوب يتلاءم والإنترنت، والمعاونة في تصميم المواقع الإلكترونية، وتصميم كافة المواقف التعليمية المناسبة في هذا المجال، ومن ثمَّ ينبغي إعادة النظر في إعداد المعلم وتهيئته للتدريس في ضوء مفهوم المدرسة الإلكترونية ؛ حتى يكتسب مهارات استخدام الكومبيوتر والإنترنت في التعليم، وتصميم المواقع التعليمية Instructional Site والمحادثة التعليمية Instructional chatting والمناقشات من خلال الإنترنت، بالإضافة إلى استخدامه لجميع الوسائط الفائقة hypermedia

المتعلقة بالكومبيوتر التعليمي instructional computer في مختلف المواقف التعليمية.

وفي العرض التالي توضيح لمفهوم المدرسة الإلكترونية كإحدى البيئات التعليمية والتعلُّمية، وبعض التجارب والمحاولات التي تمت في هذا المجال، وعلاقتها بتدريس الرياضيات، وتفعيل المدرسة الإلكترونية في تدريس الرياضيات، ودور المعلم في هذه المدرسة، ثم دور معلم الرياضيات فيها، وتدريب المعلم للقيام بأدواره إزاء المدرسة الإلكترونية، وكيفية تفعيل هذه الأدوار، بالإضافة إلى تخطيط مقترح للتعليم من خلال مدرسة إلكترونية في البيئة المصرية، وتجربة أعدها الباحث في مجال المدرسة الإلكترونية والتعلُّم الإلكتروني.

بداية المدرسة الإلكترونية (الفهرس)

منذ بدأ التفكير في استخدام شبكة الإنترنت في التعليم، تعددت تطبيقاتها في هذا المجال سواءً داخل المؤسسات التعليمية أو خارجها، وقد بدأت شبكة الإنترنت أخذ مكاناً متميزاً بين المؤسسات التعليمية كوسيط تعليمي وباعتبارها من أكبر الموسوعات التعليمية التي عرفها التاريخ، ولكونها أداة للشرح والتوضيح ووسيلة لنقل الأفكار وتبادل التجارب، فهي بمثابة النمط المتميز للتفاعل المباشر مع العالم الخارجي . ومن ثمَّ فقد ازدادت المواقع التعليمية على الإنترنت في الآونة الأخيرة، بحيث باتت تمثل أحد البنود المهمة في خطط وسياسات التعليم، ومع تطور شبكة الإنترنت وانتشارها عالمياً أصبحت أداة رئيسة لحفظ المعلومات،

ومن خلالها تم تحـويل التعليـم من تقليدي إلى تعليم فردي . وهذا يُعد أحد الغايـات المهمـة للتربيـة والتـي ينـادي التربويـون بتحقيقهـا، وعـلاوة علـى ذلـك فـإن شـبكة الإنترنت تؤدي دوراً مهمـا وفعَّالاً في التعليـم والتدريـب من بعد مما يوفِّـر الوقـت ويُغنِي عن الأمـاكن والتجهيـزات المتنوعة.

ولكل مـا سبق فمن الضـروري تطـوير المنـاهج الدراسية بحيث تتضـمن موضوعات تتعرض للإنترنت لتبيان مدى أهميته، وكيفيـة التعامل معـه، ومعالجـة المعلومات ونشرها من خلاله، وبالتالي فإن هناك ضرورة مُلِّحة لتضمين المنـاهج الدراسية أساليب التعامل مع الإنترنـت والاستفادة منـه، وتزويـد الفصـول الدراسـية بـالأجهزة ووحـدات الاتصـال الحديثـة المناسـبة للمنـاهج الدراسية، بالإضـافة إلـى أهميـة تكامـل الإنترنـت مـع الفصـول الدراسيــة، وتفهُّـم كـل مـن مسئولي الإدارة والمعلمين والمتعلمين لدور الإنترنت في العملية التعليمية.

ونتيجـة للآثـار المترتبـة علـى استخدام الإنترنـت فـي التعليم والتـي مؤداهـا قضاء معظم المتعلمين أغلب الوقت أمام شاشات الكومبيوتر يتجولـون فـي المواقـع التعليميـة المتخصصـة والمنتشـرة علـى الإنترنـت ويُـؤثِرون النقـاش المـنظَّم مـع أقرانهم، وظهور تطبيقات متنوعـة للإنترنـت كالبريد الإلكترونـي E-mail وحلقـات النقاش الإلكترونية التي يرتادها المتعلمون وتفضيلهم لها مقارنة بالأساليب التقليدية فـي التعلم، ونتيجـة للتعلم من بعد من خـلال الإنترنـت، كل ذلك أدى إلـى ظهـور المدرسـة الإلكترونيـة Electronic School والتـي ستوفِّـر الحريـة الكاملـة للمتعلمين للـتعلم فـي أي وقـت يفضـلونه وأي مكـان يتواجـدون فيـه مقارنـةً بالمنـاخ التقليـدي

المقيَّد للمدارس النظامية، كما أنها ستساعد على مرونة النُظُم التعليمية التي من شأنها معاونة الفائقين للتقدم السريع في دراستهم.

أن شبكة الإنترنت تُعد من المصادر الأساسية لمشروع مدرسة المستقبل، ومن ثمَّ اقترح تصميم ونشر بعض المناهج على صفحات الويب، وعقد المؤتمرات، وندوات النقاش.

ومن هنا يمكن القول بأن المدرسة الإلكترونية تُعد بمثابة مدرسة المستقبل التي يُستهدَف إنشاءها للتصدي للانفجار المعرفي والفياضان المعلوماتي.

مفهوم المدرسة الإلكترونية (الفهرس)

تمثل المدرسة الإلكترونية إحدى التطبيقات الحديثة للتعلم المبني على الإنترنت، وهي عبارة عن غرفة إلكترونية تشتمل على اتصالات أو أماكن خاصة يتواجد فيها المتعلمون، ويرتبطون مع بعضهم بعضاً ومع المحاضر عن طريق الإنترنت.

وقد يتبادر إلى الذهن للوهلة الأولى أن المدرسة الإلكترونية عبارة عن بيئة للتعلم من بعد باستخدام الكومبيوتر، ولكنها مفهوم أعم وأشمل من ذلك فهي مدرسة في الفضاء الإلكتروني ترتكز على أسس علمية سليمة في مجال العملية التعليمية، ويكثر فيها التفاعل الإيجابي المباشر أو غير المباشر بين المعلم والمتعلم. فيها يتم إرسال الدروس والمحاضرات إلى مسافات بعيدة حيث يجتمع الطلاب في مكان واحد أو أماكن متفرقة حول الدرس والمعلم، ومن خلال الوسائل المتنوعة والمؤتمرات المرئية يستمتع الطلاب بالتعلم. فقد يتم التعلم من بعد عن

طريق نقل الملفات أو الإرسال والاستقبال للمعلومات من خلال البريد الإلكتروني، بينما تتسم المدرسة الإلكترونية بالتفاعلية بين المتعلم والمعلم من خلال المناقشة الآنية والحوار المباشر، لذلك فالتعلم التفاعلي هو السائد في مجال تلك المدرسة. ومن الممكن أن تتم هذه الأنشطة المتنوعة من خلال الدمج بين الصوت والصورة، والمؤثرات اللونية والحركية المتنوعة داخل قاعة تدريسية مجهزة بأجهزة كومبيوتر تُستخدم لهذا الغرض.

وتقوم فكرة المدرسة الإلكترونية على إيجاد موقع تعليمي إلكتروني مرتبط بالإنترنت يخدم قطاع التعليم، ويتوافر فيه مجموعة متنوعة من البرامج التعليمية يمكن الاستفادة منها. وتضطلع المدرسة الإلكترونية بمهمة الاتصال المستمر بين مختلف فئات القطاع التعليمي عن طريق البريد الإلكتروني، وربط المدارس بالطلاب حتى ولو كانوا بعيدين عن فترات الدراسة الفعلية، ومن خلالها يمكن الاستفادة من تجارب وخبرات الآخرين. فالمدرسة الإلكترونية ترفع شعار إمكانية التعلم في أي وقت، وفي أي مكان، وبأي أسلوب، وبأي سرعة.

ويمكن استخدام أسلوب المحاكاة Simulation خلال المدرسة الإلكترونية نظراً لأنه يجمع بين دراسة الحالة وتمثيل الأدوار، حيث يتم توفير حزمة معلومات عن منظومة خيالية والعوامل الخارجية التي تؤثر فيها، ويؤدي المتعلمون خلال ذلك عدة أدوار كفريق تعاوني لمعالجة المشكلة بطريقة تساعدهم على اتخاذ القرار المناسب، مع تزويدهم بالتغذية الراجعة Feed Back التي توجههم إلى البديل الأمثل. وهذا الأسلوب يعزز ملكة التخيل والتحليل لدي

المتعلمين، وينمي قدرتهم على اتخاذ القرارات المناسبة من بين عدة بدائل متاحة، ومن ثمَّ يستخدمونها كحلول للمشكلات المتنوعة التي تواجههم.

وليس شرطاً أن تكون القاعات الدراسية للمدرسة الإلكترونية مكاناً محدداً بعينه، وإنما قد يتعلم الطلاب في أي مكان في العالم، وفي المنزل أو في أي مكانٍ ما خارج المنزل، أو عند خروجهم للرحلات، ويظلون على اتصال بأقرانهم – داخل هذا الفصل الوهمي أو الافتراضي – ومعلميهم.

وانطلاقاً من ذلك فقد ذكر أحمد حامد منصور أن المدارس الإلكترونية تتكون من مجموعة عناصر تتفاعل بعضها مع البعض الآخر، وهذه العناصر هي:

- الفصول الدراسية الإلكترونية.
- التجهيزات والآلات الإلكترونية.
- الأنشطة المتنوعة التي ينبغي أن يمارسها متعلمو المدرسة الإلكترونية.
- شكل المدرسة الإلكترونية وقاعاتها الدراسية الإلكترونية.
- الآباء.
- المجتمع.

ومن ذلك يمكن القول بأن المدرسة الإلكترونية قد تكون نظامية، وقد تكون غير نظامية، فالمدرسة الإلكترونية غير النظامية هي التي يتعلم فيها الطالب في

أي مكان وفي أي وقت وبأي أسلوب. بينما المدارس الإلكترونية النظامية هي التي يتعلم منها الطالب في ضوء خطة موضوعة وبإشراف مجموعة مشرفين متخصصين وبأجهزة للطلاب في أماكن محددة تحتوي على التجهيزات والإمكانات الملائمة يُطلق عليها الفصول الإلكترونية، والتي تُعد من أحدث الوسائل التي حلت محل الفصول التقليدية، فهي تسمح بالمشاركة التعليمية وزيادة الفهم والاستيعاب، وتنمية الدوافع، كما إنها تسمح بالتفاعل بين المعلم والمتعلم مع المعلومات من خلال مصادر متعددة، وتتسم بالتخطيط والتنظيم الجيد للمقرر المعروض على الطالب من خلال المدرسة الإلكترونية.

وفي ضوء ذلك ظهرت الفصول الإلكترونية والتي من خلالها يمكن التعلم عبر المدرسة الإلكترونية النظامية الكثير من المعارف في شتى المجالات بطريقة أكثر جاذبية نظراً لتوافر العديد من تقنيات التعليم الحديثة الكامنة بالفصل الإلكتروني.

وتعرض ماري نولان Nolan نموذجاً للفصل الإلكتروني بهدف دراسة منهج ما على الإنترنت المحلية (الإنترانت) وهو كالتالي:

- تنظيم الطلاب في مجموعات تحتوي كل منها على 10 – 12 طالباً.
- تقسيم المنهج المطلوب دراسته إلى مجموعة من الوحدات الدراسية، كل وحدة تأخذ أسبوعاً دراسياً، وفي الأسبوع

الواحد تتم الدراسة لمدة 5 أو 7 جلسات، وكل جلسة 20 دقيقة.

- يتصل المتعلمون بالموقع الخاص بالمدرسة الإلكترونية من خلال العنوان المُعطى لهم.
- الاستعانة بخدمة البريد الإلكتروني في الاتصال بالمدرسة الإلكترونية وتلقي الردود السريعة لاستفساراتهم.

ومن أهداف الفصل التعليمي الإلكتروني:

- استخدام التكنولوجيا وقواعد البيانات لتعليم الطلاب الفهم والتحليل، وإكسابهم مهارات الاتصال بمصادر المعلومات، واتخاذ القرارات المتعلقة ببيئة الإنترنت.
- المشاركة التعليمية الفعَّالة، وتنمية التعلم التعاوني، وإكساب المهارات المتطلبة للعمل الجماعي في هذه البيئة.
- الاتصال بمصادر المعلومات والخبرات عبر الإنترنت.
- فهم المجتمع والمتغيرات الاقتصادية التي طرأت عليه.
- متابعة المجتمع والثقافة والتاريخ والمعلومات المتزايدة.

ومن ذلك فإن الفصول الإلكترونية المنبثقة من المدارس الإلكترونية يمكن أن تفيد الطلاب من خلال المناهج المُبرمجة في اكتساب المعارف المتنوعة، وإتقان مهارات البحث عبر الإنترنت، وتنمي تفكيرهم الناقد وتحليلهم للمعلومات،

وتعينهم على المشاركة في العمل الجماعي على الإنترنت، مما يؤدي إلى وضوح أهداف الفصل الإلكتروني في العملية التعليمية.

ويرى مارتن وتيلور Martin & Taylor أن استخدام فصول المدرسة الإلكترونية لا يعني مجرد نقل ما يحدث داخل الفصل التقليدي وإنما يجب الدمج بين مجموعة العناصر التالية:

- توجيه المتعلمين نحو أسلوب جديد للدراسة.
- البعد تماماً عن الطريقة التقليدية لتعليم الطلاب وتدريبهم.
- الاختيار الجيد للموضوعات التي ينبغي أن يتدرب عليها المتعلم من بين موضوعات متنوعة.
- انتقاء الوسائط الفائقة Hypermedia بما يتناسب وطبيعة الموضوعات المُختارة.
- توفير متطلبات تعليم الطلاب من برامج ووسائل لإثراء التعليم.
- توفير متطلبات المناقشة والحوار بين المعلم والمتعلم.

ويتسم التعليم من خلال المدرسة الإلكترونية بالمرونة، ومن ثمَّ يلزم إعادة النظر من قِبَلْ المسؤولين عن التعليم والتعلم في تقييم طبيعة العلاقة بين تلك المدارس والعملية التعليمية، فلم يصبح التعليم مجرد تلقين الفرد كم هائل من المعلومات، وإنما معاونته على البحث والتحري واكتساب معظم المعارف بطريقة ذاتية. ومن ثمَّ ينبغي التركيز على هذا النمط من أنماط التعليم، والذي يُطلق عليه

التعلُّم الإلكتروني E-Teaching والذي يمكن تعريفه بأنه تعليم قائم على الويب، يتضمن برنامج تعليمي مرتكزاً على الهيبرميديا Hypermedia، ويستخدم خصائص ومصادر الويب بهدف تقديم تعلم ذا معنى بخطىً سريعة، كما أنه يدعِّم التعلُّم الفعَّال.

أي أن التعلُّم الإلكتروني هو ذلك التعليم الذي يتم عن طريق الكومبيوتر، وأي مصادر أخرى متضمنة به تساعد في عمليتي التعليم والتعلم، وفيه يحل الكومبيوتر محل الكتاب والمعلم أيضاً، حيث يقوم الكومبيوتر بعرض المادة المناسبة بناءً على استجابة الطالب.

مستويات التعلُّم الإلكتروني في المدرسة الإلكترونية *(الفهرس)*

وللتعليم الإلكتروني من خلال المدرسة الإلكترونية أربعة مستويات رئيسة هي:

المستوى الأول: منتديات البريد الإلكتروني، وهذا المستوى ييسِّر الاتصال التعليمي بين مجموعة صغيرة من الطلاب، ويفيد البريد الإلكتروني في تبادل المعرفة والآراء بين هؤلاء الطلاب.

المستوى الثاني: الشبكات المحلية (الإنترانت) LAN، وفي هذا المستوى يسهل إجراء الحوار والمناقشات على المستوى المحلي.

المستوى الثالث: التدريب التفاعلي من خلال الإنترنت، ويتميز هذا المستوى بالمحاكاة Simulation، وبالرسوم الجاذبة للانتباه، كما أن التعلم في ضوء هذا المستوى يتم بأقل التكاليف.

المستوى الرابع: التعلم التفاعلي الفوري من خلال الإنترنت، ويتم فيه الاهتمام بالمؤثرات الصوتية واستخدام أجهزة الفيديو، وما زال هذا المستوى في حيِّز التطوير.

ولا يقتصر التعلُّم الإلكتروني على المدارس وإنما تعداها إلى الجامعات، بل كان السبق للجامعات في هذا المجال حيث ظهرت الجامعات الإلكترونية Electronic University وهي عبارة عن مجموعة من الكليات والجامعات ترسل بعض المقررات الدراسية عن طريق الإنترنت، ويمكن لأعضاء هيئة التدريس أن يتحاوروا مع طلابهم عن طريق البريد الإلكتروني، والمحادثة عبر الكومبيوتر. ويمكن للطلاب الحصول على درجتي البكالوريوس والليسانس عبر الجامعة الإلكترونية. كما يمكن استخدام المكتبة الإلكترونية Electronic Library عبر الكومبيوتر. وينتشر خلال هذا الأسلوب التعليم التفاعلي من بعد المعتمد على التكنولوجيا، ولا تؤثر فيه المسافات مهما بعدت، وتتقلص فيه مشكلات متطلبات التعليم التقليدي كضرورة وجود أماكن لتدريس الطلاب، أو توفير الجامعات والمعاهد، أو مقاعد الطلاب ومعاملهم وتجهيزات تلك المعامل، أو ضرورة توفير عدد مناسب من أعضاء هيئة التدريس، أو تحديد أوقات كافية للتدريس والتعلم.

إن التعلُّم الإلكتروني سواءً في المرحلة الجامعية أو في مرحلة ما قبل التعليم الجامعي له أهميته في العملية التعليمية في ضوء مستحدثات العصر الحالي، ولذلك من المتوقع أن تصل نسبة هذا النوع من التعليم بنهاية عام 2002م إلى حوالي 80% داخل المدارس والكليات والجامعات بمختلف أنواعها.

من العرض السابق يمكن القول بأن المدرسة الإلكترونية E-School عبارة عن بيئة تعليمية يتوافر فيها موقع تعليمي موجود بالفعل على الإنترنت، أو يمكن تصميمه من قِبَل مجموعة من الخبراء في التعليم والكومبيوتر ونشره على الإنترنت بحيث يخدم القطاع التعليمي في المقام الأول. ويمكن الاتصال به بيسر عن طريق عنوانه. وفي ضوء ذلك يتم تصمم المناهج على صورة وحدات دراسية تراكمية تُبنَى في الموقع على هيئة صفحات نسيجية. وتُطوَّع البرامج التعليمية المتضمِّنة هذه الوحدات للعمل على الإنترنت من خلال ذلك الموقع التعليمي الإلكتروني ليتمكن العديد من المستخدمين من التعامل مع هذه البرامج حتى ولو كانوا في أماكن متباعدة. كما تُستخدَمْ نظم الحماية لإعطاء الصلاحيات للدخول عبر هذا الموقع كطلب اسم المستخدم User Name وكلمة سر Password للدخول إلى بعض المواد الموجودة في الموقع. علاوة على ضرورة وجود وسائل رقابية للموقع وأنظمته المختلفة لتحليل الاستخدام وقياس فعاليته وتقويمه.

ويُلاحظ أن هناك فرقاً بين المدرسة الإلكترونية والتعلم من بعد، فالتعلم من بعد يقتصر على الاتصال بموقع ما عن طريق الإنترنت وتصفُّح ما به من معلومات في مجال المواد الدراسية أو غيرها من المعارف المتنوعة، ونقل ملفات

تحتوي على معارف معينة يحتاجها المستخدم، بينما لفظ مدرسة إلكترونية أشمل وأعم من ذلك ؛ نظراً لأن هذه النوعية من المدارس يتم فيها التعليم والتعلم التفاعلي والمناقشة والحوار بين المعلم والمتعلم، وإرسال الأسئلة للمعلم بطريقة آنية واستقبال الاستجابات لتلك الأسئلة بطريقة آنية أيضاً، وهي بذلك مدرسة حقيقية ذات تعليم وتعلم فعَّال ولكن من خلال الفضاء الإلكتروني.

ويمكن التمييز بين نوعين من المدارس الإلكترونية، إحداهما:مدرسة إلكترونية نظامية وهي مدرسة إلكترونية يتم التعليم والتعلم من خلالها في ضوء خطة مصممة من قبل، وتحتوي على التوجيهات والتعليمات التي ينبغي أن يتبعها كل من المعلم أو المشرف والمتعلم خلال المدرسة الإلكترونية،وتتم الدراسة فيها من خلال القاعات التدريسية المجهزة بأجهزة الكومبيوتر وملحقاته التي تمكِّن المتعلم من التعلم الفعَّال، ويشرف على التعليم في القاعات التدريسية مشرفون مدربون على التعامل مع الأجهزة، أو معلمون مجهزون لإرشاد المتعلمين وتوجيههم في ضوء أسس التعلم من خلال المدرسة الإلكترونية. والثانية: المدرسة الإلكترونية غير النظامية حيث يتم التعلم من خلالها في أي مكان خارج القاعات الدراسية بالمدرسة، فقد يتم التعلم في المنزل مثلاً، ولا يتواجد في هذه النوعية من المدارس مشرف تكنولوجي أو معلم للتوجيه والإرشاد، وإنما يضطلع بهذه المهام من يقوم بالتدريس خلال المدرسة الإلكترونية.

الإنترنت والمدرسة الإلكترونية Internet and E-school (الفهرس)

تُعد شبكة الإنترنت وما صاحبها من أساليب التعلم من بعد السبب الرئيس لظهور المدرسة الإلكترونية منذ كانت فكرة. وللإنترنت في المدرسة الإلكترونية أربع خدمات رئيسة:

أ – البريد الإلكتروني والمدرسة الإلكترونية (الفهرس)

يُعد البريد الإلكتروني أحد وسائل تبادل الرسائل بين المعلم والمتعلم من خلال المدرسة الإلكترونية، والتي تتم بسرعة وكفاءة عالية لا تُقارن بالأساليب التقليدية لإرسال الرسائل وتلقي ردودها، والإرسال من خلال البريد الإلكتروني وسيلة اتصال سهلة كالاتصال بالتليفون، إلا أن الاتصال الأخير لا يستلزم شخص آخر يتواجد في نفس الوقت لالتقاط المحادثة ثم الرد. ويمكن وضع كم كبير من المعلومات والاستفسارات خلال تلك الوسيلة، ويمكن للشخص المستقبل الرد في الوقت الملائم.

ويمكن توظيف البريد الإلكتروني في المدرسة الإلكترونية في كلٍ من المجالات التربوية والتعليمية المتنوعة من خلال:

1 – تحديد عنوان بريدي لكل متعلم للاتصال به في شتى جوانب العملية التعليمية، أيضاً تبيان الأنشطة التي يمكن أن يشارك فيها داخل المدرسة.

2 – الاتصال بأولياء الأمور لمناقشتهم في أمور متنوعة تخص أبنائهم، بالإضافة إلى إرسال نتائج التقويم المستمر بشكل دوري لولي الأمر حتى يتمكن من المتابعة المستمرة للمتعلم.

3 – يمكن عن طريق البريد الإلكتروني تبادل النماذج الإلكترونية بين المؤسسات التربوية والحكومية لإنجاز مهام كل من المعلمين والمتعلمين بدقة ومرونة.

4 – التواصل الفعَّال بين مختلف المدارس والإدارات المدرسية المتنوعة وبين وزارة التربية والتعليم لتبادل الآراء حول المشكلات التي تواجه العملية التعليمية مما يؤدي إلى السرعة في إيجاد حلول لتلك المشكلات.

5 – تبادل الرسائل الإلكترونية مع الجامعات داخل الدولة وخارجها للاستفادة من خبراتها في مجال العملية التعليمية.

ب – خدمة تبادل الملفات والمدرسة الإلكترونية (الفهرس)

تُعد خدمة تبادل الملفات بين أجهزة الكومبيوتر المتنوعة من الخدمات الأساسية في المدرسة الإلكترونية، ومن الملفات التي يمكن تبادلها: النصوص text، الصور pictures، والبرمجيات التعليمية المتنوعة Instructional Programs، ويستطيع أي مُستخدِم أن ينقل إلى جهازه الملف الذي يحتاجه من أي مكان في العالم خلال دقائق محدودة. ويتوقف الوقت الذي يستغرقه نقل الملف من مركز المعلومات الذي يتبعه إلى الكومبيوتر عبر الإنترنت على حجم الملف حيث بزيادة الحجم يزداد الوقت اللازم لاستقباله، أيضاً يتوقف على كفاءة وسرعة خط

التليفون، فخطوط التليفون السيئة تؤثر سلبياً على الوقت، بالإضافة إلى سرعة جهاز الكومبيوتر ومواصفات ملحقاته تؤثر أيضا على وقت نقل الملف.

ويُعد بروتوكول نقل الملفات من خدمات الإنترنت شائعة الاستخدام والتي يمكن الاستفادة منها في العملية التعليمية، خاصةً في مجال نقل البرمجيات التعليمية المنشورة في مختلف المواد الدراسية، ونقل المقررات المنشورة. وقد تم تطوير تلك الخدمة بمعرفة مجموعة من العلماء كوسيلة لتبادل الملفات علي مختلف أنواعها فيما بينهم.

ومن أهم الملفات التي يمكن تبادلها بين المدارس الإلكترونية والإدارات التعليمية:

1 – الملفات المتعلقة بالامتحانات والأنشطة المدرسية المتنوعة.

2 – تقارير المعلمين والتي يمكن الاحتفاظ بها على هيئة ملفات إلكترونية لمعرفة أحوال المعلمين من قِبَل الإدارة التعليمية ووزارة التربية والتعليم.

3 – ملفات خاصة ببيانات المتعلمين الشخصية والصحية والدراسية.

جـ - الدخول من بعد والمدرسة الإلكترونية (الفهرس)

تتيح تلك الخدمة لأي مشترك الاتصال بالإنترنت وتنفيذ برامجه من خلالها، أيضاً الوصول مباشرة إلى قواعد البيانات المتاحة من خلال أجهزة الكومبيوتر، ومن خلال برنامج Telnet يسهُل الربط بين أجهزة الكومبيوتر على الإنترنت والإفادة من المعلومات المُخزنة فيها.

هذا بالإضافة إلى أن برنامج Telnet يؤَّمن الوصول المباشر إلى مختلف خدمات الكومبيوتر، وخصوصاً إذا كانت تلك الخدمات لا تتوافر في جهاز المُستخدم، فمثلاً عندما يقوم بعض مواطني البلاد الإلكترونية بتصميم برمجيات ونشرها نشراً حراً، فإن برنامج Telnet يسمح بالوصول إليها واستعمالها كما لو كانت على جهازه.

ومن أمثلة التطبيقات العديدة لخدمة الدخول عن بعد خلال المدرسة الإلكترونية:

1 – تواصل الآباء مع المدارس من خلال الاتصال بموقع المدرسة وتسجيل ملاحظاتهم سواءً كانت إيجابية أم سلبية وإرسالها للمدرسة عير الإنترنت بشكل مستمر.

3 – يمكن للمتعلم المتغيب عن المدرسة معرفة واجباته المدرسية عند الاتصال بموقع المدرسة.

4 – دخول الإداريين كلٍ من موقعه لتعرُّف بعض الملفات الإدارية للمعلمين بالمدرسة، والاطلاع على تقارير المعلمين.

2 - تمكّن أولياء الأمور من الحصول على نتائج أبنائهم في أي مكان بالعالم من خلال الاتصال بموقع المدارس(*)

(*) كان للمؤلف محاولة في هذا الصدد استهدفت نشر نتائج طلاب كليتي التربية بأسيوط والوادي الجديد جامعة أسيوط، وعنوان الموقع http://www.geocities.com/todryresults .

د – المؤتمرات المدرسية الإلكترونية E-School Conferences (الفهرس)

من خلال المدرسة الإلكترونية يمكن توظيف الإنترنت في الاتصال الفعَّال بالمؤتمرات المسموعة والمرئية، والاتصال المستمر من قِبَل أعضاء المدارس الإلكترونية لحضور تلك المؤتمرات بغرض معرفة أهم ما توصَّل إليه العلم في الجانب الإداري أو المجال التعليمي، وتحتاج عملية عقد المؤتمرات عبر الإنترنت لبعض الأدوات والمكونات البسيطة كلوحة التقاط بيانات الفيديو والتي تسمح بالحصول على أي صورة يتم التقاطها بكاميرا فيديو وترجمتها إلى بيانات رقمية، بالإضافة إلى كارت صوت Sound Card للتمكن من المحادثات الصوتية، ومن البرامج اللازمة لعقد مؤتمرات الفيديو عبر الإنترنت Cu-SeeMe، ويمكن تحميل هذا البرنامج عبر الموقع:

http://Cu-SeeMe.cornell.edu .

هـ - المكتبات الإلكترونية E- Libraries (الفهرس)

ومن الخدمات الأساسية للإنترنت ظهور المكتبات الإلكترونية Electronic Libraries وما تحتويه من معرفة ومعلومات في شتى المجالات، والتي لها أثرها الفعَّال في المدرسة الإلكترونية من خلال إثراء العملية التعليمية لجميع الطلاب بغض النظر عن مواقعهم الجغرافية، بالإضافة إلي تمكن المعلمين من استخدام هذه النوعية من المكتبات لتدعيم دورهم في المدارس الإلكترونية.

إن الكثير من المكتبات العالمية، وفي ضوء ظهور الإنترنت، أصبحت تشارك في عدة بنوك معلومات عامة ومتخصصة، كما أنها شرعت في إنشاء

شبكات محلية LAN تربط بين عدة محطات تشغيل في أماكن متقاربة، وأخرى واسعة WAN للربط بين بنوك المعلومات المتواجدة على مسافات متباعدة، وتوفِّر للمستفيدين إمكانات الاتصال المباشر وغير المباشر بدلاً من تكديس المجلدات والمعاناة في حفظها أو صيانتها. ونتيجة لذلك فإنه من الواضح أن بناء المجموعات سيشهد تغيراً كبيراً في عدة مجالات منها تعدد الأوعية في المكتبات كماً وشكلاً، والاختيار والتزويد سيُبنى على الطالب، كما إن الاستلام سيتم في ثوانٍ معدودة بواسطة الاتصال المباشر، وبناء المجموعات سيصبح عبارة عن الاشتراك في بنك المعلومات أكثر من شراء المطبوعات.

وعندما انتشر الإنترنت، ونمى استخدامه في العملية التعليمية، نشأت المكتبات الإلكترونية التي اختفت فيها المباني الواسعة، وبدأت الرفوف تضمحل في ذاكرة الكومبيوتر وتغيب فيها.

وفي هذا الصدد ينبغي أن تقوم الهيئة العامة للكتاب ودار الكتب المصرية ومكتبات الجامعة، ومراكز البحوث وغيرها في كافة الدول العربية بالاستعداد لاستخدام هذه الثورة التكنولوجية في مجال العلم والتعليم وإدارة المكتبات.

ومن جانب آخر يرى جاكسون Jackson أن أدوات الاتصال المُستخدمة بالمدرسة الإلكترونية عبارة عن:

1 – لوحة البيان: وتختص بالرسائل العامة من مكتبة المدرسة، وهي بمثابة صورة عامة لكل المشاركات من جميع المدارس، وتُستخدَم لمناقشة المشكلات والمشاركة بالمعلومات.

2 – البريد الإلكتروني: ويُستخدم للرسائل الخاصة وللاتصالات بأيٍ من المعنيين بالتعليم.

3 – حجرة المحادثة: وتُستخدَم لتبادل المعلومات بطريقة فورية.

4 – صفحات مرجعية للطلاب: وهي عبارة عن صفحة شخصية للطالب يحفظ فيها مذكراته.

5 – تجهيزات الطلاب: لإرسال نتائج الطلاب ومعلوماتهم على صفحات الإنترنت للآخرين لرؤيتها.

ويضيف ريس Reese أن مجموعة المواد المستخدمة في المدرسة الإلكترونية هي تلك المواد المُنظَّمة في ضوء طبيعة هذه المدارس، ومجموعة من الاختبارات تُستخدَم للمراجعة، ومجموعة من الكتب والمجلات المتضمنة بالمدرسة الإلكترونية والمُدمجة بها، ولقطات فيديو تعليمية، بالإضافة إلى أجهزة إعلام إلكترونية.

وعموماً فإن المدرسة الإلكترونية ولكونها بيئة تعليمية تفاعلية فإنها تحتوي على مجموعة من الوسائط التعليمية المتعددة، ووسائل الإنترنت لتحقيق أهدافها والقيام بالأدوار المنوطة بها.

ومما سبق تتضح بعض تطبيقات الإنترنت في المدرسة الإلكترونية، ولكي يتم تصميم مثل هذه النوعية من المدارس في ضوء أسس سليمة، والدخول في عصر المعلوماتية بقوة ينبغي الاستعداد التام لذلك بهدف الوصول بالعملية

التعليمية بالشكل المطلوب في عصر يقوم فيه الانفجار المعرفي والتكنولوجي بدورٍ فعَّال في كل شيء.

ميزات المدرسة الإلكترونية (الفهرس)

من خلال العرض السابق للمدرسة الإلكترونية، تبيَّن أنها تؤثر إيجابياً على تعلم الطلاب لشتى المقررات الدراسية وتزيد من دافعيتهم للتعلم، وتدعم مفهوم التعلم الذاتي لديهم فالمدرسة الإلكترونية تُعد عاملاً مهماً من العوامل التي تنمي الإبداع لدى كل من المعلم والمتعلم، فهي بمثابة أداة دافعة بطريقة ديناميكية تعمل على تنمية الاحتراف في التعليم، وكلما مارس المعلم استخدام المدرسة الإلكترونية في التدريس طوال فترة خدمته كلما زاد نموه المهني التدريسي، أي أن لها تأثيرها الإيجابي على أساليب تعليم المعلمين أنفسهم من حيث تنويع تلك الأساليب، وتدعيم تطورهم المهني ومعاونتهم على إيجاد الحلول الإدارية الملائمة داخل الفصول الدراسية.

وتتميز المدرسة الإلكترونية عموماً بما يلي:

- البحث عن المعلومات من خلال المدرسة الإلكترونية وما تتضمنه من وسائل للتحري يوفر جواً من المتعة أكثر من أساليب البحث من خلال الكتب، نظراً لتضمنها مؤثرات صوتية وحركية ولونية.
- توفُّر خيارات تعليمية تعلُّمية عديدة لكل من المعلم والمتعلم لما فيها من تنويع في المعلومات والإمكانات.

- المعلومات من خلال المدرسة الإلكترونية حديثة ومتجددة باستمرار.
- تزوِّد الجميع بالقدرة علي تبادل المعرفة والمعلومات وتبادل التغذية الراجعة Feed Back من خلال إمكانية الاتصال بالخبراء في مختلف المجالات.

ويضيف دي سيكو وآخرون De Cicco et al. مجموعة مزايا للمدرسة الإلكترونية وللإنترنت كأداة تربوية تتلخص فيما يلي:

- توفير فرصة تعليمية غنية ذات معنى، فالطلاب مع شعورهم بالسيطرة والتحكم على تعلمهم يتحكمون بمدى تقدمهم الأكاديمي ويشاركون برؤيتهم وتجاربهم مع الآخرين أكثر من أولئك الذين لا تتوفر لديهم فرصة التعلم عبر المدرسة الإلكترونية، ويمكن تطوير هذه القدرات بواسطة الاتصال مع الأصدقاء والزملاء ومشاركتهم للأفكار.
- تطور مهارات الطلاب على مدى أبعد من مجرد تعلم محتوى التخصص حيث إن ما يميزهم في هذا العصر قدرتهم على اكتساب مهارات مثل القيادة، وبناء الفريق، ومهارات التواصل الجيد، والتفكير الناقد، وحل المشكلات، كما أن استخدام المدرسة الإلكترونية عبر الإنترنت يُزيد من احتمالية اكتساب الطلاب لتلك المهارات.
- التعلم من خلال المدرسة الإلكترونية عبر الإنترنت يوفِّر بيئة تعليمية غير مقتصرة على غرفة الصف أو على زمن معين، كما إن التحرر من

الوقت والحيز يحفز العلاقات مع الآخرين من أجل التغذية الراجعة والحصول على المعلومات من مصادر مختلفة بالإضافة إلي تكوين قدرات ذاتية.

- أيضاً فإن التعليم باستخدام المدرسة الإلكترونية عبر الإنترنت يوفر فرصة تطوير مهني وأكاديمي كبيرة للمعلم عند الاشتراك بالمؤتمرات الحية من خلال البريد الإلكتروني أو شبكة الاتصال المباشر، والحوار بين الأكاديميين بحيث يظل على اتصال بالتطورات الأكاديمية الحديثة في العالم. ومن خلال هذا الاتصال الأكاديمي فان المعلم يُعد بمثابة القدوة لطلابه.

ويرى وايزنبيرج أن من ميزات المدرسة الإلكترونية:

1 – ملائمة هذا النوع من التعليم للطلاب في ضوء التغيرات التكنولوجية المتلاحقة.

2 – شغل أوقات الفراغ والقضاء على مشكلة البعد الجغرافي.

3 – زيادة التفاعل بين المعلم والمتعلم في ضوء تلك البيئة التعليمية الحديثة.

4 – زيادة جودة التعليم، وزيادة فعَّالية التعلم والبعد عن البيئة الروتينية والنظام التقليدي.

5 – زيادة عدد قواعد البيانات والمصادر التعليمية الأخرى المؤثرة إيجابياً في التعلم.

وبصفة عامة عند تعامل الطلاب في عالم المدارس الإلكترونية يبدأ التعلم التفاعلي في الظهور، وسريعاً ما يكون السمة الأساسية لهذه النوعية من المدارس، ويصبح التعلم أكثر تشويقاً بالنسبة للطلاب في هذه البيئة التفاعلية.

ومن كل ذلك يتضح أن المدرسة الإلكترونية وسيلة تفاعلية تبادلية بين المعلم والمتعلم، وبين أطراف متعددة لها علاقة بالمجال التعليمي كمديري المدارس، والموجهين، وأولياء الأمور، وكل من له دور في العملية التعليمية، فالطلاب يمارسون التعلم في جميع مجالاته من خلال أساليب تعليمية تعلُّمية متنوعة وبطريقة حديثة، ويتمكَّن الآباء من معرفة ما يحدث خلال الفصل التعليمي الإلكتروني إما بالدخول المباشر عبر الإنترنت، أو بنمط غير مباشر من خلال البريد الإلكتروني، وكذلك يستفيد المعلمون من أساليب إعداد الدروس وخدمة تبادل المعلومات مع أقرانهم بهدف تطوير العملية التعليمية.

ولتبيان جدوى المدارس الإلكترونية، فقد أُجريت دراسة قومية لمعرفة دور الاتصالات المباشرة على الإنترنت داخل المدارس، وأوضحت هذه الدراسة أن أفضل الطرائق التعليمية في العصر الحالي هي الاستفادة من الإنترنت في المجال التعليمي، وتضمين الطلاب كعناصر مباشرة للدراسة الفعلية في هذا المجال، وقارنت الدراسة بين 22 فصلاً دراسياً من الصفين الرابع والسادس في سبع مدارس، حيث درس نصف طلاب هذه الفصول من خلال المدرسة الإلكترونية، بينما درس النصف الآخر من خلال المدارس النظامية العادية،

وتوصلت هذه الدراسة إلى أن هناك فرقاً دالاً إحصائياً لصالح مجموعة المدارس الإلكترونية في تحصيلهم للمقررات الدراسية.

ويؤكد حسام محمد مازن على أهمية تكنولوجيا الاتصالات السريعة كوسائط تعليمية، والتي من الممكن أن تُستخدَم في المدرسة الإلكترونية، والتي قد تسهم في مواجهة ثورة انفجار المعلومات، وذلك بتطوير طرائق ووسائل تقديم المعارف، ويمكن عن طريقها مواجهة الزيادة المطردة في أعداد الطلاب في شتى مراحل التعليم في الدول العربية.

المدرسة الإلكترونية وتدريس الرياضيات (الفهرس)

على الرغم من حداثة مفهوم المدرسة الإلكترونية، إلا أنه أمكن الاستفادة مما توفره من مصادر إلكترونية ووسائط فائقة متعددة لإثراء تعليم الرياضيات، ومن خلال تعامل المتعلمين مع الأساليب المتنوعة لتبسيط الرياضيات في تلك المدارس، أمكن إثراء الكثير من مواقف تعلم الرياضيات على مختلف أنواعها.

ولقد نمى أسلوب تعلم الرياضيات من خلال المدرسة الإلكترونية بسرعة كبيرة، إلا أن هذا النمط قد يواجه من خلاله المتعلم مشكلة تتمثل في استهلاك الكثير من الوقت عند البحث عن مواقع إلكترونية لتعلم الرياضيات. ولكن ممن الممكن التغلب على هذه المشكلة من خلال المعرفة المسبقة لبعض المواقع الجيدة للمدرسة الإلكترونية.

ويعرض ويلدر وبم Wilder & Pimm مجموعة من المواقع لمدارس إلكترونية أثبتت فعَّاليتها في تعلم الرياضيات منها:

1) http://forun.swarthmore.edu/

2) http://www.groups.dcs.st-and.ac.uk/~history/

3) http://www.yahoo.com/science/mathematics/

4) http://www.yahooligans.com

5) http://westnet.com/~ricd/kids/math.html#-puzzles

6) http://mcs.open.ac.uk/cme/suegw/

ويمكن الدخول لمدارس إلكترونية متنوعة لتعلم الرياضيات بمختلف مستوياتها تعلُّماً فعَّالاً من خلال تلك المواقع .

دراسات في مجال المدرسة الإلكترونية وتدريس الرياضيات (الفهرس)

نظراً لأهمية المدرسة الإلكترونية في تدريس الرياضيات ولتأكيد هذه الأهمية أُجريت العديد من الدراسات في هذا المجال، أثبتت نتائجها فعَّالية ذلك المُستحدث التعليمي في تدريس تلك المادة التطبيقية التي قد يجد متعلموها صعوبة في دراستها.

فقد تم تصميم مشروع لمدرسة إلكترونية تجريبية يتم استخدامها في تدريس الرياضيات للموهوبين في خمس عشرة مدرسة من المدارس العليا بولاية ماسوشوسيتس، وفي هذا المشروع تم التعاون بين كل من المعلمين وأساتذة الجامعات في تنفيذ تلك المدرسة الإلكترونية للرياضيات وإكساب المعلمين

مجموعة مهارات التصميمات التجريبية وحل المشكلات وتحليل البيانات.

واهتم علماء الرياضيات كثيراً بالمدارس الإلكترونية خصوصاً في تيسير تعليم الرياضيات حيث تعاونوا مع معلمي الرياضيات وأمناء المكتبات في تصميم مشروع لمدرسة إلكترونية بالاستعانة بمصادر الإنترنت، ومصادر المكتبات الإلكترونية في هذا المجال لتدريس الرياضيات، وقد أثبت المشروع فعَّاليته في هذا الصدد، وخاصة في تيسير تعليم الرياضيات.

وقد بيَّنت دراسة ماوتا Mawata أنه من الممكن إعداد سلسلة من الدروس في هندسة التحويلات لتلاميذ المرحلة الابتدائية، وكان من أهدافها إرشاد المعلمين إلى تطوير البرمجيات في صفحات الويب، ولتحقيق ذلك تم إعداد واستخدام مجموعة برمجيات باستخدام لغة الجافا Java لكي يكون التعلم من خلال المدرسة الإلكترونية أكثر فعَّالية. وقد أثبتت تلك التجربة أثراً إيجابياً في إعداد الدروس المستهدفة، وتطوير المعلمين للبرمجيات في هذا المجال.

أما دراسة جيربر Greber فقد هدفت إلى اكتشاف الطريقة المُثلى لاستخدام الإنترنت في تدريس الرياضيات، وتم تطبيق تجربة الدراسة لمدة خمسة أسابيع على بعض تلاميذ الصف الثامن، وتم تسجيل الملاحظات أثناء تعلم الرياضيات خلال المدرسة الإلكترونية، ثم طُبِّقتَ استبانة كان الهدف منها تعرُّف مدى استيعاب التلاميذ للإنترنت، ومدخل البحث المناسب عبر هذه التقنية، وشعور التلاميذ عند حصولهم على المعلومات بهذا الأسلوب، ومعرفة أثر التجربة على فهم الرياضيات وتذوقها. وقد أشارت النتائج إلى أن التلاميذ قد أدركوا فعَّالية

الإنترنت كوسيلة للحصول على المعلومات في مادة الرياضيات، وتذوقها، والشعور بمدى أهميتها خاصةً في تطبيقات الحياة اليومية.

وأجرى محمود إبراهيم بدر دراسة بعنوان { استخدام الإنترنت في تدريس وحدة الإحصاء لطلاب الصف الأول الثانوي }. وهدفت هذه الدراسة إلى تصميم صفحات ويب Web وفق أسس تربوية، وقياس فعَّالية استخدام الإنترنت من خلال تلك الصفحات في تدريس وحدة الإحصاء. وبيَّنت نتائج الدراسة فعَّالية استخدام الإنترنت في هذا المجال، وقد يرجع ذلك إلى الاهتمام الشخصي للطلاب بهذا الأسلوب، وعدم وجود صعوبات في العمل على الكومبيوتر. وأوصت الدراسة ضرورة استخدام الإنترنت في تدريس رياضيات المرحلة الثانوية على الأقل بصفة تجريبية.

تجارب في مجال المدرسة الإلكترونية (الفهرس)

بالإضافة إلى الدراسات سابقة الذكر تمت مجموعة تجارب في مجال المدرسة الإلكترونية سواءً في الرياضيات، أو في مختلف المواد الدراسية، سيتم عرضها فيما يلي:

تجربة سنغافورة

تمت هذه التجربة في سنغافورة بالتعاون مع المجلس الوطني للكومبيوتر National Computer Board (NCB)، وهي عبارة عن مشروع يهدف إلى ربط المدارس بالإنترنت، ومن خلالها تم الربط بين المدارس والمشرفين على التعليم، كذلك الربط بين وزارة التعليم ومدارسها على الإنترنت، ثم توسع المشروع بحيث

اشتمل على الكليات المتوسطة Junior College. وقد دعمت حكومة سنغافورة هذه المؤسسات بالمدعمات التي تمكّنها من الاستفادة من الإنترنت، فأنشأت خدمة خريطة المعلومات Information Map عبر الإنترنت تحوي دليل لمصادر المعلومات الحكومية. وتبنَّت خطة تهدف إلى جعل سنغافورة جزيرة الذكاء في القرن الحادي والعشرين.

ولكي يتحقق هذا الهدف كان لزاماً على وزارة التعليم تبنّي خطة لنشر تقنية المعلومات تعتمد على الفروض التالية:

- ينبغي على كل معلم ومتعلم اكتساب المهارات الأساسية للتعامل مع أجهزة الكومبيوتر.
- يمكن تحسين مهارات التعلم باستخدام تقنية المعلومات.
- إذا ما تضمنت بيئة التعلم التقنيات الحديثة كالكومبيوتر والإنترنت، فإن ذلك يكون بمثابة الدافع للتعلم الفعَّال والإبداع.
- وجود التكامل بين التعليم وتقنية المعلومات سيجدد ويحسِّن من نوعية التعليم.

ولتنفيذ هذه التجربة بدأت تهتم وزارة التعليم في سنغافورة بإدخال الكومبيوتر والإنترنت في المدارس الابتدائية، وبدأت في تدريب المعلمين على

استخدام تلك التقنية، وإقامة الندوات لتوعية مديري المدارس بأهمية الإنترنت في التعليم، ثم دمجت بين الإنترنت والمناهج وبخاصة مناهج الرياضيات.

تجربة كندا

تم تطبيق هذه التجربة في كندا، وكانت بدايتها في إحدى الجامعات حيث جمع الطلاب بعض المصادر التعليمية في مجال الرياضيات ثم قاموا بترتيبها على الإنترنت. وتطورت هذه التجربة من خلال التعاون مع القطاعات المتنوعة، فظهر مشروع School Net، وبعد فترة تطور المشروع بحيث قدَّم العديد من الخدمات كتوفير مصادر المعلومات لخدمة المعلم والمدرسة وولي الأمر. ثم أُنشأ مشروع لتدريب المعلمين على الأنشطة الصفية المبنية على الإنترنت.

تجربة كوريا

أُعلن في كوريا عن بداية مشروع Kid net لإدخال الإنترنت بالمدارس الابتدائية في مارس 1996، ثم تطور المشروع ليشمل المدارس المتوسطة والثانوية، ثم اشتمل المشروع على الكليات والجامعات. وأُسِّس هذا المشروع بالتعاون بين شبكة الإنترنت العالمية من أجل السلام والتي أُنشئت في جامعة ميتشجان الأمريكية وإحدى الصحف الكورية من خلال وزارة الاتصال والمعلومات ووزارة التعليم الكوريتين. وتم تمويل المشروع من قِبَلْ المؤسسات الحكومية والأهلية والشركات بالإضافة إلى تبرعات أولياء الأمور.وتم تحديد فترة زمنية قدرها عشر سنوات لتنفيذ هذا المشروع قُسِّمَت إلى أربع مراحل كالتالي:

- المرحلة الأولى: مدتها سنة واحدة { 1996 } وتتم التجربة في عشرين مدرسة ابتدائية.

- المرحلة الثانية: مدتها ثلاث سنوات { 1997 – 1999 } وفيها يتم تعميم الإنترنت في خمسمائة مدرسة ابتدائية.

- المرحلة الثالثة: ومدتها ثلاث سنوات{ 2000 – 2002 } ويتم فيها توفير هذه الخدمة لنصف المدارس الابتدائية في كوريا.

- أما المرحلة الرابعة ومدتها ثلاث سنوات { 2003 – 2005 }، ويتم تعميم الخدمة لجميع المدارس الابتدائية.

تجربة السويد

تم استخدام هذه التجربة في السويد، وكان الهدف منها تعليم مدرسي رياضيات المرحلة الثانوية كيفية استخدام الإنترنت كبرنامج تعليمي وكنواة لإنشاء مدرسة إلكترونية، وقد بيَّنت هذه التجربة براعة المعلمين في استخدام الإنترنت في تدريس رياضيات تلك المرحلة.

تجربة الهند

أُجريت تجربة في مدارس الهند لربط مركز التعليم المهني بإحدى الكليات الاجتماعية في ولاية أوهايو الأمريكية من خلال الإنترنت للاستفادة منها في مجالات تعليمية وتعلُّمية متنوعة تتعلق بالرياضيات، وكان لهذه التجربة أثراً فعَّالاً في هذا الصدد.

تجربة أوكرانيا

أما تجربة أوكرانيا فقد هدفت إلى تصميم مقرر تعليمي لتدريس شبكات الكومبيوتر وتقنيات الإنترنت لطلاب أحد المعاهد التقنية. كنواه لمشروع مدرسة إلكترونية في مجال تعليم الرياضيات، وقد أثبتت تلك التجربة فعَّاليتها في مجال تعليم وتعلم الرياضيات.

تجربة إنكارتا الفورية

في هذه التجربة تم تصميم موسوعة تعليمية أُطلِقَ عليها موسوعة إنكارتا الفورية Online Encarta ويمكن الوصول إليها من خلال العنوان: http://encarta.msn.com ، وتتضمن في البداية صفحة اختيار اللغة التي يفضلها الزائر. وتتيح تلك الموسوعة آلة للبحث وخدمة التصفح التي تعرض بعض الأنشطة والمقالات الحديثة في مجال العملية التعليمية، هذا بالإضافة إلى تضمنها مدرسة إلكترونية تعليمية بعنوان Schoolhouse التي تفيد كل من المتعلم والمعلم على حدٍ سواء، وتتضمن أيضاً خدمة Encarta Lesson Of The Week التي تتناول أحد الدروس المنهجية لمادة الرياضيات. والجدير بالذكر أن هذا الموقع من المواقع المجانية على الإنترنت.

تجربة ابن تيميه

تُعد تجربة ابن تيميه الثانوية بقطر من التجارب العربية القليلة للمدرسة الإلكترونية، وهذه المدرسة الإلكترونية بمثابة مصدر للمعلومات والخدمات التعليمية سواءً في الرياضيات أو غيرها من المواد الأخرى عبر بيئة تفاعلية،

وتمتاز هذه المدرسة الإلكترونية بواجهة استخدام سهلة لأي زائر، وتتسم بالتواصل مع المتعلمين وأولياء الأمور.

ويمكن الدخول عبر تلك المدرسة من خلال الموقع:

http://www.ibn-taymia.edu

كما يوضحها الشكل التالي:



شكل(1): مدرسة ابن تيمية الثانوية الإلكترونية.

تجربة بيل جيتس

يعرض بيل جتس تجربة رائدة في مجال المدارس الإلكترونية، وهي تجربة مدرسة كريستوفر كولمبس المتوسطة Christopher Columbus Intermediate بمدينة يونيون Union City بولاية نيوجرسي الأمريكية، وتتضمن هذه التجربة وضع خطة مبتكرة لإثراء التعليم والحد من مشكلات التعلم لدى التلاميذ، واعتمدت الخطة على ربط التلاميذ في الفصول الدراسية بالمدرسين وإدارة المدرسة، وأيضا ربط منازلهم عن طريق شبكة خاصة من أجهزة الكومبيوتر الشخصية متعددة الوسائط الفائقة. وتطلَّب ذلك توفير 140 جهاز كومبيوتر تُستخدَم لهذا الغرض تكفي لمنازل التلاميذ ومدرسي أحد فصول تلك المدرسة، وأربعة أجهزة على الأقل لكل فصل، وتم ربط جميع هذه الأجهزة بشبكة الإنترنت، وتدريب التلاميذ وأولياء الأمور على كيفية استخدام الشبكة.

وبعد مضي عامين من تلك التجربة تم التغلب على معظم مشكلات التعليم في تلك المدرسة فأصبحت مشكلات التسرب والغياب من المدرسة ضئيلة جداً، وأصبحت معدلات درجات تحصيل التلاميذ في المواد الدراسية بهذه المدرسة تفوق ثلاثة أضعاف معدلات تحصيل التلاميذ في جميع مدارس الولاية، لذا تم توسيع نطاق هذه التجربة لتشمل جميع الفصول الدراسية بدلاً من تطبيقها في فصل واحد.

مشروعات مدارس إلكترونية في تدريس الرياضيات

هنـاك بعـض المشـروعات المتعـددة علـى الإنترنـت لمـدارس إلكترونيـة وخاصة في مجـال تـدريس الرياضيات، سيتم الاكتفاء بعرض مواقعها وأشكالها فيما يلي:

المشروع الأول: التدريس التفاعلي للرياضيات عبر المدرسة الإلكترونية

Projects	More Free Stuff	Student Feedback	Student Web Page	Unusual Homonyms
Main Page	Fremantle Prison	Tour Australia	Tour the World	Site map

Online - Interactive Mathematics

Find these pages helpful? Please help us. Vote at Sites for Teachers to keep us online.

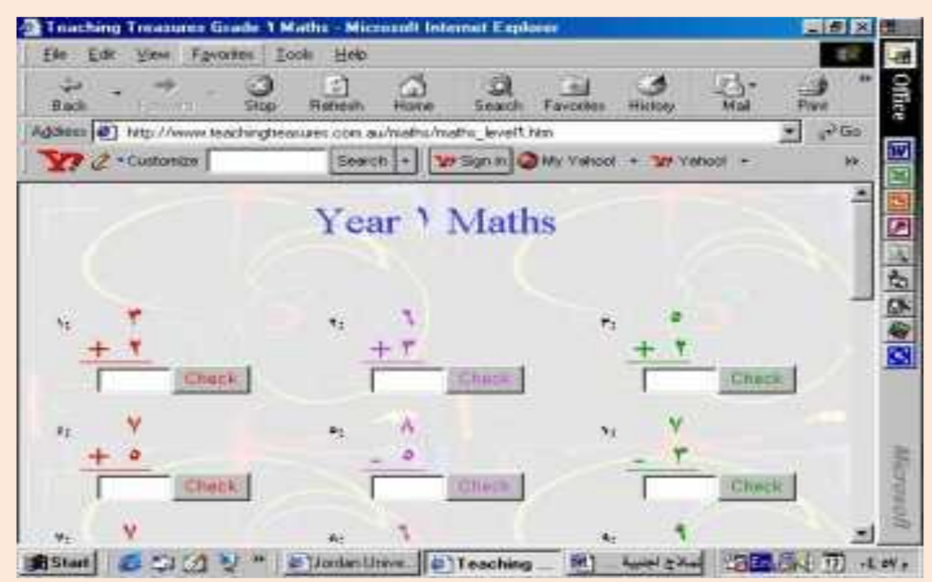
Picture Maths K-1	Addition and Subtraction using pictures to count	Pg1 Pg2 Pg3 Pg4 Pg5 Pg6
Flash cards K-up	Addition, Subtraction, Times, Division using flash cards	Improve skills and build speed
Flash cards	2-3 learning decimals the	Improve skills and build speed

2-3	fun way with a game.	
Flash cards 2-4	2-6 learning the analogue clock the fun way with a game.	Improve your clock reading
Year 1	Addition + Subtraction with individual check boxes	Pg1 Pg2 Pg3 Pg4 Pg5
Year 2	Addition + Subtraction with individual check boxes	Pg1 Pg2 Pg3 Pg4 Pg5 Pg6
Year 2	Clock Reading using numbers and words	Pg1 Pg2
Year 3	Addition, Subtraction and Times Tables	Pg1 Pg2 Pg3 Pg4 Pg5 Pg6
Year 4	Addition, Subtraction, Times, Division	Pg1 Pg2 Pg3 Pg4 Pg5

شكل(2): مدرسة إلكترونية لتدريس الرياضيات بطريقة تفاعلية

المشروع الثاني:تدريس رياضيات المرحلة الابتدائية عبر المدرسة الإلكترونية





شكل(3): تدريس رياضيات المرحلة الابتدائية عبر المدرسة الإلكترونية

المشروع الثالث: المدرسة الإلكترونية للرياضيات عبر الإنترنت



شكل(4): المدرسة الإلكترونية للرياضيات عبر الإنترنت

المشروع الرابع: ساحة الرياضيات الإلكترونية عبر الإنترنت



شكل(5): ساحة الرياضيات الإلكترونية عبر الإنترنت

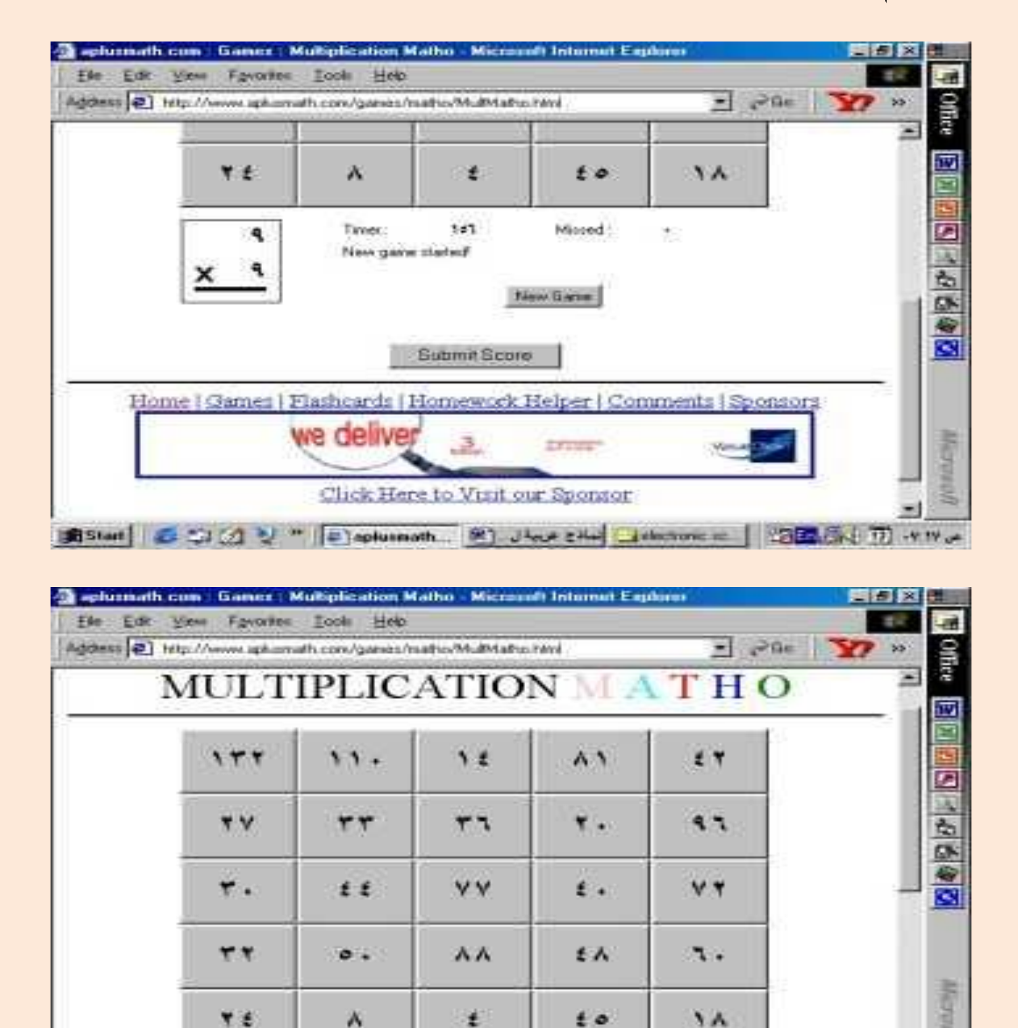
المشروع الخامس: مدرسة الرياضيات عبر الإنترنت



شكل(6): مدرسة الرياضيات عبر الإنترنت

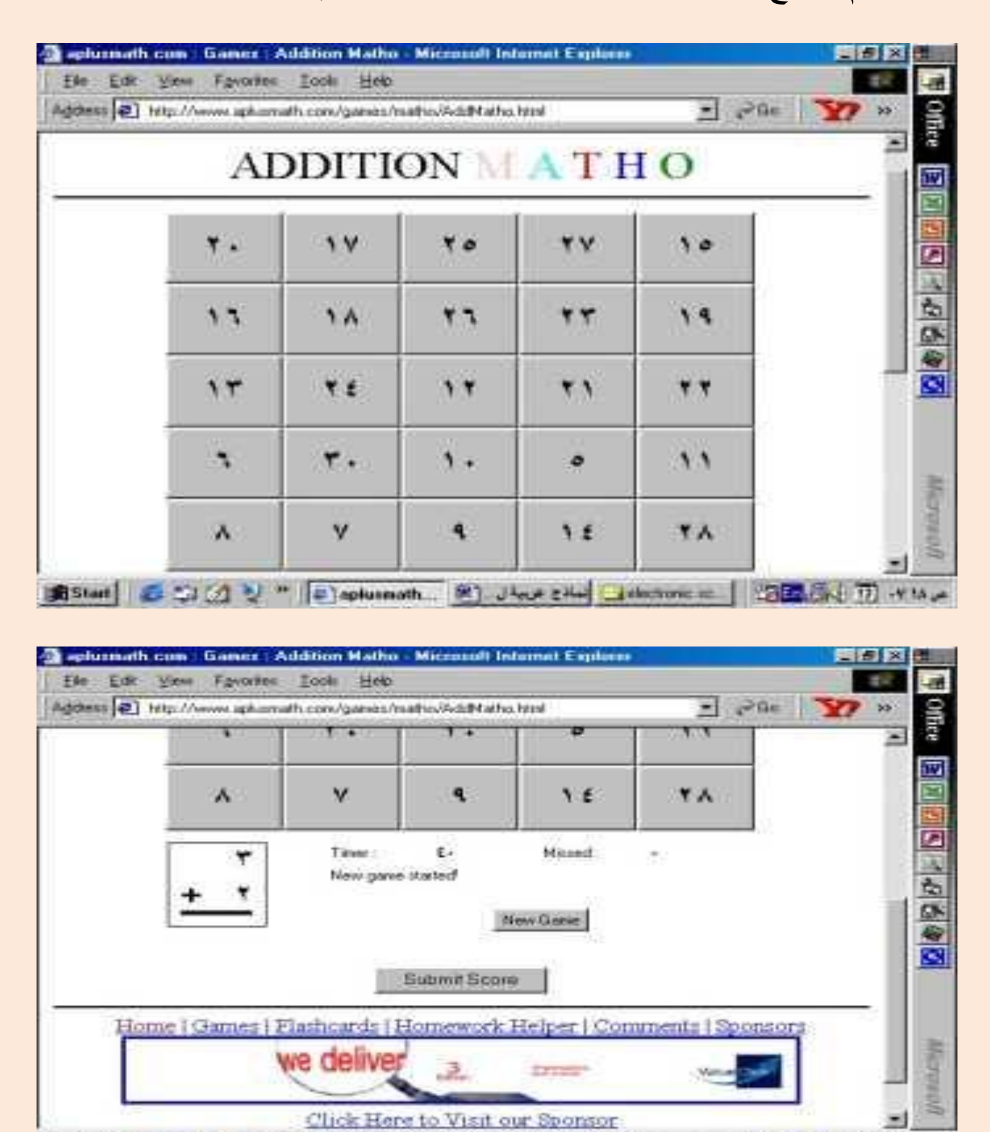
وفي هذا المشروع يمكن تعلم الموضوعات التالية:

أ - تعلم الضرب من خلال مدرسة الرياضيات عبر الإنترنت



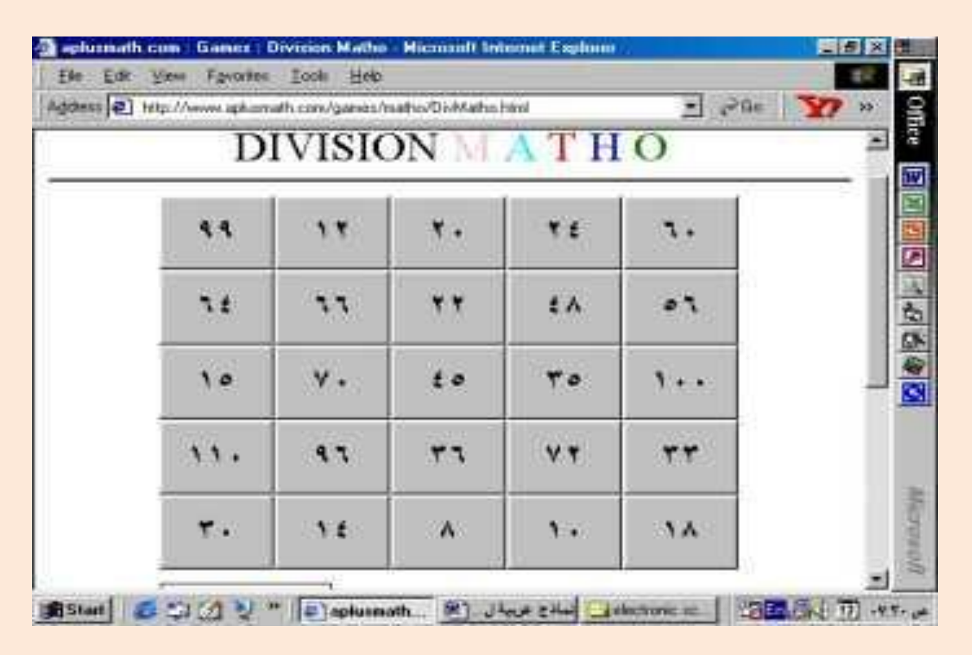
شكل(7): تعلم الضرب من خلال مدرسة الرياضيات عبر الإنترنت

ب - تعلم الجمع من خلال مدرسة الرياضيات عبر الإنترنت



شكل (8): تعلم الجمع من خلال مدرسة الرياضيات عبر الإنترنت

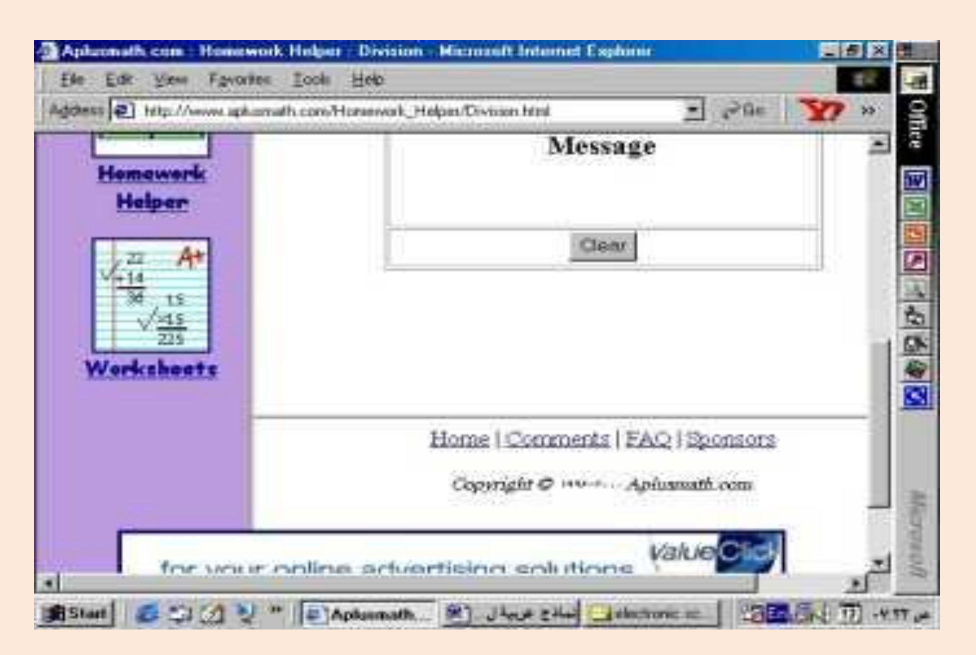
ج - تعلم القسمة من خلال مدرسة الرياضيات عبر الإنترنت





شكل (9): تعلم القسمة من خلال مدرسة الرياضيات عبر الإنترنت

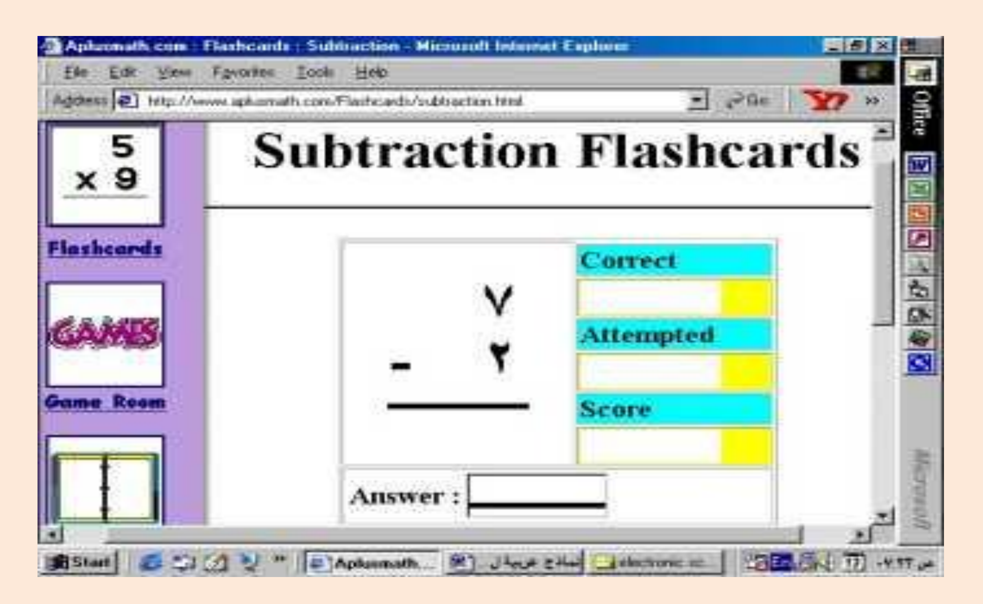
د - الواجبات المنزلية خلال مدرسة الرياضيات عبر الإنترنت





شكل (10): الواجبات المنزلية من خلال مدرسة الرياضيات عبر الإنترنت

هـ - تعلم الطرح بطريقة جذابة خلال مدرسة الرياضيات عبر الإنترنت





شكل (11): تعلم الطرح بطريقة جذابة من خلال مدرسة الرياضيات عبر الإنترنت

المشروع السادس: مدرسة المدرس العربي الإلكترونية





شكل (12): مدرسة المدرس العربي الإلكترونية

المشروع السابع: المدرسة العربية الإلكترونية





شكل (13): المدرسة العربية الإلكترونية

المشروع الثامن: المدرسة العربية الإلكترونية لتدريس الرياضيات





شكل (14): المدرسة العربية الإلكترونية لتدريس الرياضيات

بعد عرض هذه التجارب والمشروعات المتنوعة الأجنبية والعربية للمدرسة الإلكترونية لتدريس مختلف المقررات الدراسية وبخاصة تدريس الرياضيات، ينبغي البدء في التفكير لإجراء تجارب مصرية لمدرسة إلكترونية عن طريق الاستفادة من الأسس التعليمية والتعلُّمية لهذه التجارب والمشروعات المتباينة، وتقديم الدعم المادي والمعنوي لإنجاحها، وتجريبها على مراحل تعليمية محددة، ومن ثمَّ يمكن تعميمها على معظم المراحل التعليمية.

تفعيل المدرسة الإلكترونية في تدريس الرياضيات *(الفهرس)*

تبيّن من العرض السابق أهمية المدرسة الإلكترونية في تعليم مختلف المقررات الدراسية بوجهٍ عام، وفي تعليم الرياضيات بصفةٍ خاصة، ولكي يتم تفعيل دورها في هذا الصدد فإن هناك مجموعة توصيات منبثقة من العرض السابق للمدرسة الإلكترونية:

** توعية جميع المسؤولين عن التعليم والتعلم بأهمية استخدام المدرسة الإلكترونية في المجال التعليمي، وخاصةً تعليم وتعلم الرياضيات.

** توفير المناخ المناسب لتوظيف الإنترنت في التعليم من خلال اهتمام المسؤولين ومخططي البرامج بتصميم وتنفيذ برامج التأهيل الفعَّالة للمعلمين في هذا المجال، واستغلال شبكة الإنترنت ومميزاتها الهائلة في تنفيذ المؤتمرات وإجراء الاتصالات بين المعلمين في جميع أنحاء العالم لتبادل الخبرات والتجارب التربوية، وتدريب وتشجيع المعلمين على الاتصال بطلابهم من خلال مواقع

المدرسة الإلكترونية والبريد الإلكتروني، باعتبار أن هناك عددا لا يستهان به من الطلاب لديهم خدمة الإنترنت في منازلهم، أو في متناولهم بأي مكانٍ آخر.

** زيادة الدعم المادي والفني من خلال توفير الإمكانات المادية لشراء أجهزة الكومبيوتر وملحقاتها وتصميم برمجياتها في مجال مقررات الرياضيات التي تُستخدم في مجال المدرسة الإلكترونية، وصرف المكافآت والحوافز للمعلمين والمتعلمين، مع وجوب توافر مبرمجي الرياضيات على جميع مستوياتها، وكذلك وجود مشرفين على الأجهزة والمعامل بالمدارس لصيانة وتوجيه وإرشاد المعلمين.

** الاهتمام بالكومبيوتر التعليمي Instructional Computer أي استخدام الكومبيوتر في العملية التعليمية سواءً في إدارة التعليم أو في التعليم والتعلم، وتبيان أهمية ذلك الاستخدام، مع التوسع في الاهتمام بالعلاقة بين الإنترنت والتعليم ؛ انطلاقاً من أن الهدف من هذه العلاقة ليس أن يتعلم المعلم والطالب كيف يستخدم الإنترنت، بل كيف يوظف الإنترنت في تعليم وتعلم المواد المختلفة وبخاصة الرياضيات.

** تصميم نشرات تحتوي على المواقع التربوية والتعليمية المتنوعة التي تمثل مدارس إلكترونية لتعلم الرياضيات تتضمن وصف الموقع وما تقدمه من أفكار تعليمية تعلُّمية للرياضيات ونشرها على الإنترنت، وتبادلها بين معلمي الرياضيات.

** الدمج بين مقررات الرياضيات وطبيعة استخدام الإنترنت في التعليم، ويتطلب مراجعة شاملة لفلسفة المناهج، ووضع أهداف استراتيجية تركِّز في جوهرها على التطور التكنولوجي وتراعي الثورة التكنولوجية الهائلة في العالم المعاصر تلك الفلسفة يجب أن تأخذ في اعتبارها ثقافة المجتمع والتوجهات المعارضة لاستخدام الإنترنت في التعليم، وتظهر جدوى تلك التقنية في عمليتي التعليم والتعلم.

** التركيز على تنمية مهارات التفكير الناقد للطلاب ومعاونتهم على الفهم، وتنمية إستراتيجيات تقييمهم لصفحات الإنترنت المختلفة وخاصةً تلك المتعلقة بالرياضيات، وذلك للحكم على ملاءمة هذه الصفحات لتعلمهم الرياضيات من حيث حداثتها ودقتها.

** تنمية الوعي لدى الطلاب بأخلاقيات استخدام الإنترنت، وبأساليب الأمان في استخدامها من خلال عدم الدخول في مواقع ضد عادات وتقاليد المجتمع، وعدم نشر بريدهم الإلكتروني لأي شخص غير موثوق به، وتوخي الحذر في مقابلة الأشخاص المتعرَّف عليهم من خلال البريد الإلكتروني أو المحادثات الفورية.

الفصل الرابع (الفهرس)

المعلم والمدرسة الإلكترونية

* أدوار حديثة للمعلم في المدرسة الإلكترونية

- تصميم التعليم
- توظيف التكنولوجيا
- تشجيع تفاعل المتعلمين
- الإرشاد والتعاون
- تطوير التعلم الذاتي
- تصميم المقررات الإلكترونية
- توظيف البريد الإلكتروني
- توظيف شبكة المعلومات الدولية
- إعداد وتصميم مواقع ونشرها على الشبكة

* أدوار حديثة لمعلم الرياضيات في المدرسة الإلكترونية

– التخطيط والإعداد
– التقويم
– الإرشاد
– المناقشة الجماعية

* تدريب المعلم على أدواره في المدرسة الإلكترونية

* تفعيل دور معلم الرياضيات خلال المدرسة الإلكترونية

مقدمة:

لـم تعـد الأسـاليب التدريسـية التقليديـة التـي يسـتخدمها المعلـم مجديـة فـي التدريس خلال عصر يتسم بالانفجار المعرفي والفيضـان المعلومـاتي والتطـورات التكنولوجية المتلاحقة، ومن ثمَّ ينبغي على المعلم تطوير مهامه التعليمية، ويتطلب ذلك ضرورة إعداده بطريقة تتناسب ومتغيرات العصر الحـالي. حيث إن عملية اقتحام الإنترنت لقاعات الدروس تُعد تحدياً قوياً يواجهه جميع المهتمين بالعملية التعليمية، لذا ينبغي إعداد المعلم للقيام بـأدواره التعليميـة الفعَّالـة فـي ضـوء ذلك التغيـر المتلاحـق، وتدريبـه علـى كيفيـة إعـداد وتصـميم الوحـدات التعليميـة الإلكترونيـة، وتزويد حمـاس الطـلاب وتنميـة دافعيتهـم للمشـاركة والـتعلم مـن خلال المدرسة الإلكترونية. فـالمعلم يُعد بمثابـة الضـابط للنظـام التعليمي ككل من خلال تلك البيئة التعليمية التفاعلية، بالإضافة إلى ضبط المحتويات وضبط العملية التعليمية.

أدوار حديثة للمعلم في المدرسة الإلكترونية: (الفهرس)

لقد كان من آثار استخدام المدرسة الإلكترونية في التدريس عبر الإنترنت، الاهتمـام بتطـوير دور المعلـم فـي المؤسسـات التعليميـة، أيضـاً ظهـور أدوار ومسؤوليات جديده لـه فـي عصـر يتسم بـالتغير المعرفـي والتكنولـوجي السـريع المتلاحق، فلم يعد دور المعلم كما كان قديماً مقتصراً على تحديد المـادة الدراسية، وشـرح معلومـات الكتـاب المدرسـي، وانتقـاء الوسـائل التعليميـة، واتخـاذ القرارات التربويـة، ووضـع اختبـارات التقـويم ؛ وإنمـا تحـول دوره إلـى التخطـيط للعمليـة

التعليمية، وتصميم مختلف مواقع التعليم، لذا فإن دوره أصبح متمثلاً في التخطيط والتوجيه والإدارة والإرشاد والتحليل والتنظيم. ولذلك فإن للمعلم دوره الفعَّال في تنظيم المنهج وإدارته، وإثراء الأنشطة من خلال شاشة الكومبيوتر، وتعاونه مع طلابه بطريقة تبادلية. كذلك الترويج والدعاية لاستخدام الإنترنت في القاعات التدريسية، وتوجيه أي طالب إلى أن مواقع (الويب) التعليمية صُممت من أجل جميع الطلاب وليست قاصرة على طالب معين. وعلى هذا الأساس فإن للمعلم دوره في تدريب الطلاب على كيفية الاتصال بالإنترنت والإبحار عبر الفضاء الإلكتروني الكومبيوتري وعلى كيفية استخدام البريد الإلكتروني، والبحث في المكتبات الإلكترونية وذلك لتهيئة الطالب لاستخدام تلك البيئة التعليمية المؤثرة. كذلك يضطلع المعلم بدور " تنمية دافعية الطلاب للتعلم من خلال تلك النوعية من المدارس، وضبط ومراقبة القاعات التدريسية الإلكترونية عند التعلم من خلال المدرسة الإلكترونية،والاهتمام بما يؤديه الطلاب في هذه البيئة المُستحدثة.

لذلك ينبغي أن يتسم معلم المدرسة الإلكترونية بكفاءته التكنولوجية في عالم يوصف بعصر الإنترنت، وأن تتزايد هذه الكفاءة وتتطور باستمرار لمواكبة كل ما هو جديد في هذا العصر، وأن تسهم كل مهارة يكتسبها المعلم في الوصول إلى مهارات أخرى حديثة ؛ لكي يتعامل مع ثورة المعلومات بكفاءة، ويوظف مهاراته المتنوعة التي اكتسبها في العملية التعليمية، ويثير دافعية طلابه لمزيد من التعاون الإلكتروني والاستفادة من شبكة الإنترنت وتوابعها.

ومن هنا فإن دور المعلم تحوَّل من الحديث اللفظي المستمر إلى مسرحة المناهج بما يتفق وطبيعة المدرسة الإلكترونية، ومسئوليته التامة عن مصادر المعرفة التي يضطلع بنشرها عبر الإنترنت، وتصميمه لبيئات التعلم بحيث تجذب انتباه متعلميه، ويكون عليه دوراً أكبر في إقناع طلابه بطبيعة المدرسة الإلكترونية وأهدافها. ويضيف كيلاهيرkelaher بعض الأدوار المنوطة بالمعلم في ضوء المدرسة الإلكترونية والتي تتمثل في:

- المشاركة مع الأقران في الحوار والمناقشة حول القضايا المتعلقة بالمدرسة الإلكترونية للوصول إلى المبادئ الملائمة لاستخدام تلك المدارس في الرياضيات والعلوم.

- تعرُّف كيفية ربط المدرسة بالموقع الإلكتروني من خلال الإنترنت.

- إدراك الطرق الملائمة للاستخدام الجيد للمدرسة الإلكترونية.

- إقناع الطلاب المترددين للتعامل مع المدارس الإلكترونية بأهميتها في إكسابهم المعلومات والمعارف وتيسيرها للتعلم.

وبناءً على ذلك ينبغي التفكير في إعادة تقييم المهارات التنظيمية للمقررات الدراسية والمهارات التربوية المتعلقة بالمعلم لكي يواكب متطلبات المدرسة الإلكترونية، ومراكز التعلم المتضمنة بالإنترنت.

وبذلك يصبح المعلم من أحد العوامل المهمة لنجاح العملية التعليمية، ولا يزال الشخص الفعَّال الذي يعاون المتعلم على التعلم المستمر والتفوق في دراسته، أي أن نجاح العملية التعليمية قد لا يتم إلا بمعاونة المعلم الذي يتصف بكفاءات خاصة، ويتمتع برغبته في العلم وميله إليه.

كما أن المعلم يتيح الفرصة للطالب للمشاركة بحرية أكبر في الموقف التعليمي، بالإضافة إلى اكتسابه مهارات تدريسية أكبر مما ينعكس على تعلم الطالب بشكل فعّال وإكسابه مهارات الاتصال وتفجير طاقاته وبناء شخصيته واطلاعه على أحدث ما توصل إليه العلم في شتى المجالات.

ومن هنا فإن المعلم يؤدي دوراً مهماً في العملية التعليمية من خلال المدرسة الإلكترونية، فلقد أصبح من أحد المحركات الرئيسة للتعليم من بعد، والمراقب الفعَّال لسير العملية التعليمية من خلال تلك التقنيات الحديثة، والمرشد الإيجابي لطلابه للتعامل مع متغيرات الإنترنت والبحث والتحري عن المعرفة في مختلف مجالات الحصول عليها، والمدير الفاعل للمواقف التعليمية وضبط مؤثراتها للوصول بها إلى تحقيق الأهداف المنشودة. وتشير اليزابيث ميللر Miller إلى أن هناك أكثر من 400 موقع جديد لتحقيق هذا الغرض، وإعداد معلم المدرسة الإلكترونية، وتطوير أداء جميع المعلمين وتهيئتهم لكيفية التعامل مع مثل هذه النوعية من المدارس.

ونظراً لأن التعليم في ضوء المدرسة الإلكترونية لم يعد معتمداً على المواجهة المباشرة عن قرب بين المعلم والمتعلم، وإنما يعتمد بدرجة أساسية على

اكتساب المعرفة والمهارات المتنوعة من بعد من خلال المواجهة غير المباشرة بينهما، وبواسطة مجموعة تقنيات متطورة ومتنوعة سواءً أكانت مقروءة أو مسموعة أو مرئية تُغني عن وجوده داخل القاعات التدريسية التقليدية، لذا فإن المعلم ينبغي أن يؤدِّي أدواراً تختلف عن الأدوار التقليدية، بحيث ترتكز على الأساليب التدريسية الحديثة بما يتناسب وطبيعة المدرسة الإلكترونية. ومن ثمَّ أصبح المعلم معيناً للطلاب على الاعتماد على الذات، وتحويلهم إلى عناصر تتسم بالنشاط والابتكار وصانعي مناقشات وقرارات، يتصفون بالتعلم الذاتي بدلاً من كونهم مستقبلي معلومات فقط.

هذا، ويُلاحظ أنه يمكن رؤية أدوار المعلم في المدرسة الإلكترونية من خلال إرشاد المتعلمين لتسجيل بياناتهم في الاستمارة المُخصصة لذلك، وإرشادهم لكيفية التعامل مع هذه المدارس. وإذا كان المعلم موجهاً ومرشداً داخل قاعة الدروس الإلكترونية فإن دوره ينحصر في توجيه وإرشاد طلابه لكيفية التفاعل مع المعلم العارض للمعلومات من خلال الخادم Server. كما أن المعلم يقوم بدور مهم يتجلى في تكوين صداقات بينه وبين طلابه داخل القاعة التدريسية الإلكترونية، ويعاونهم على الاعتماد على النفس عند التعلم من شاشة المدرسة الإلكترونية بطريقة مباشرة. بالإضافة إلى توفير مناخ في الفصل يشبه المناخ الحقيقي عند التعليم المباشر. وهناك دور آخر لا يقل أهمية عما سبق يتمثل في القيادة خلال المدرسة الإلكترونية وإدارة الموقف التعليمي سواءً بطريقة مباشرة عند عرض المعلومات، أو بطريقة غير مباشرة أثناء التوجيه والإرشاد داخل القاعة الإلكترونية أثناء العرض.

كذلك فإن من أدوار المعلم خلال المدرسة الإلكترونية رسم السيناريو الذي عن طريقه يتم عرض المادة العلمية خلال البيئة التعليمية، وعقد المؤتمرات لمناقشة بعض المشكلات التي قد تعترض تدريسه للمقرر ووضع حلول علاجية لها ومناقشتها مع طلابه. لذلك فبدلاً من أن يُعطي المعلم المعلومة جاهزة لطلابه كما كان حادثاً خلال التعليم التقليدي أصبح دوره معاونة الطالب في الوصول إلى المعلومة بذاته من خلال مجموعة أدوار وجب عليه القيام بها.

ولذلك تقع على كليات التربية، والعلوم،ومؤسسات إعداد المعلم مهمة تهيئة طلابها للقيام بهذه الأدوار، وأداء المهام المُنوطة بهم في عصر التفجر المعلوماتي والاجتياح المعرفي. كذلك تنمية مفهوم تقويم المدرسة الإلكترونية تقويماً مستمراً في مختلف خطوات تقديمها لمحتوى التعلم من حيث مدى تلبية الفصول الإلكترونية لحاجات المتعلمين، ومدى تحقيقها لأهداف التعليم والتعلم، وطبيعة بناء المناهج الدراسية في بيئة المدرسة الإلكترونية التفاعلية، ومدى تقدم المتعلم في تعلم المادة الدراسية من خلالها. ونظراً لتعدد أدوار المعلم في ضوء المدرسة الإلكترونية فإنه يمكن حصرها فيما يلي:

1 – تصميم التعليم Designing Instruction (الفهرس)

مع ظهور فكرة المدرسة الإلكترونية أصبح لزاماً على المعلم أن يكتسب مهارات تصميم المواقف التعليمية، وتلك الفكرة مؤداها كافة الأنشطة التي يقوم بها المعلم أثناء تصميمه للمادة الدراسية كتصميم المناهج أو البرامج أو الكتب أو الوحدات الدراسية أو الدروس التعليمية، وتحليل الشروط الداخلية والخارجية

المتعلقة بها بغرض تحديد أهدافها وتحليل محتواها وتنظيمها، واختيار الطرائق التدريسية المناسبة لها، واقتراح المواد والأدوات والأجهزة والوسائل التعليمية اللازمة لتعلمها، واقتراح الأساليب الإدراكية المعاونة في تعلمها، وتصميم الاختبارات التقويمية لمحتواها. ففي المدرسة الإلكترونية يضطلع المعلم بدور المُخطِط والمُصمِم، والمُلاحِظ، والمُشارِك في العملية التعليمية في ضوء تلك البيئة، وهذا يؤدي إلى معاونة الطلاب على البحث والتحري عن المعلومات عبر الإنترنت، والوصول بهم إلى مستوى مرتفع من التعليم.

أي أن تصميم التعليم هو العملية التي يُقصد بها تخطيط وبناء وتطوير التعليم، وينبغي أن تتضمن صفحات الويب المُصممة مبادئ التصميم التعليمي والذي يمكن أن يساعد في إنتاج نوعية جديدة من المواقع. ومن عناصر التصميم التعليمي المتضمنة في صفحات الويب: الجمهور المُستهدف ويُراعى في هذا العنصر حاجات المستخدمين، والأهداف التي ينبغي أن تكون واضحة ومحددة تحديداً تاماً، وصفحة البداية Home Page مرتبطة بصفحة المحتويات ويجب أن تشتمل على تعريف الصفحة وقائمة المحتويات، ونُظم للتجوال Navigation والذي ترتبط من خلاله جميع صفحات الويب بصفحة البداية.

ومعنى هذا أن المعلم في ضوء المدرسة الإلكترونية يضطلع بدور اختيار وتصميم كافة الأنشطة المتعلقة بعلم تصميم التعليم، وهذا العلم سيتم توضيحه في العرض التالي:

يُعد علم تصميم التعليم مجال من مجالات الدراسة والبحث يتعلق بوصف المبادئ النظرية Descriptive، والإجراءات العملية Prescriptive المتعلقة بكيفية إعداد البرامج التعليمية، والمناهج المدرسية، والمشروعات التربوية، والدروس التعليمية، والعملية التعليمية كافة بشكل يكفل تحقيق الأهداف التعليمية والتعلُّمية الموضوعة. وبذلك فهو علم يتعلق بطرق تخطيط عناصر العملية التعليمية وتحليلها وتنظيمها وتصويرها في أشكال وخرائط قبل البدء بتنفيذها سواءً كانت هذه المبادئ وصفية أم إجراءات عمليه، فهي تتعلق بمجموعة خطوات رئيسة تتمثل في اختيار المادة التعليمية، وتحليل محتواها، وتنظيمها، وتطويرها، وتنفيذها، وإدارتها، وتقويمها.

ومن ثمَّ فإن المعلم كمصمم للنظام التعليمي في ضوء مفهوم المدرسة الإلكترونية يمارس تصميم المواد المطبوعة، واستخدام التقنيات الحديثة من كومبيوتر وإنترنت، والتي أصبح لها دوراً مهماً لأي متعلم عند التعامل مع المدرسة الإلكترونية، وبالتالي فإن المعلم يُلقى على عاتقة مسؤولية كبيرة في الإلمام بكل ما هو جديد في مجال التقنيات التعليمية والتربوية من نظريات تعليمية وتعلُّمية، وأفكار وطرائق تدريسية، وأساليب عرض محتوى التعلم، وأساليب التقويم، وكيفية عرض التعليم بطرق جاذبة لانتباه متعلميه في شكل شيِّق متناسق لإثارة دافعيتهم للتعلم. بالإضافة إلى وجوب إلمامه بكل ما هو حديث في عالم الإنترنت خاصةً في مجال تصميم المواقع والصفحات والوسائط الفائقة بكافة أنواعها.

وينبغي في هذا المجال أن يكون لدى المعلم القدرة على التعامل مع مستحدثات الاتصالات، وكيفية استخدامها، وكيفية جمع المعلومات من مصادر جيدة، وعموماً يجب أن تكون لدى المعلم القدرة على تحليل النظام التعليمي بشكل متكامل.

ومن الطبيعي أن ينعكس ذلك بصورة مباشرة على تحسين المستوى الأكاديمي للمتعلمين ؛ لأن المعلمين الذين لديهم مهارات تصميم التعليم، ويدركون كيف يمارسونها سيكون لديهم جودة مرتفعة في طرائق التعليم مما يؤدي إلى جودة مستوى المتعلمين والارتفاع بمستوى تحصيلهم.

2 – توظيف التكنولوجيا *(الفهرس)*

في ضوء التطورات السريعة لتكنولوجيا التعليم من بعد، وظهور المدارس الإلكترونية أصبح دور المعلم في ضوء ذلك يتطلب استخدام تكنولوجيا الأدوات التعليمية وأجهزة الكومبيوتر بفعَّالية عند القيام بعملية التدريس خلال المدرسة الإلكترونية.

وتوجد مجموعة من التقنيات التعليمية يمكن توظيفها بفعالية في المدرسة الإلكترونية أهمها:

أ – المواد المطبوعة كالبرامج التعليمية ودليل الدروس والمقررات الدراسية.

ب – التكنولوجيا المعتمدة على الصوت (تكنولوجيا السمعيات).

ج – الغُرَف (الروم) الإلكترونية.

د - البريد الإلكتروني.

وينبغي على المعلم أن يكتسب مهارات توظيف تلك التقنيات في مجال التعليم من خلال المدرسة الإلكترونية، حيث إن دوره لم يعد مقتصراً على عرض المادة الدراسية، وإنما أصبح يعتمد على توظيف التكنولوجيا في عرض المعرفة.

ويرى تشن لنج Chin-Ling أنه لكي يتم استخدام التكنولوجيا بفعَّالية في المدارس الإلكترونية ينبغي الأخذ في الاعتبار أربع قضايا تربوية مهمة:

* طبيعة التفاعل بين المعلم والمتعلم: يجب أن ينتبه معلموا المدارس الإلكترونية إلى نوعية التفاعل بين المعلمين والطلاب عند استخدامهم للتكنولوجيا. فمن الممكن أن تأخذ هذه الطبيعة اتجاه واحد كصفحة الإنترنت، أو تأخذ اتجاهين متضادين كالمناقشة بين المعلم والمتعلم ، أو عدة اتجاهات كغُرف المناقشات.

* استراتيجيات التعليم: هناك العديد من استراتيجيات التعليم من الممكن أن يستخدمها المعلم في التعليم خلال المدرسة الإلكترونية عبر الإنترنت منها المحاضرات ، والمقابلات التعليمية، ومجموعة المناقشة، والتدريبات، والمشاركة النشطة من قِبَل المتعلمين والتي تُعد إحدى الاستراتيجيات المهمة التي ينبغي أن تُستخدم لزيادة تفاعل التعليم بينهم وبين المعلمين والمحتوى.

* الدافعية: من الاعتبارات المهمة في التعليم خلال المدارسة الإلكترونية دافعية المتعلمين، حيث يتضح فيها تحكم المتعلم أكثر بالتعلم ؛ ولذلك ينبغي تنمية

الدافعية لدى المتعلمين عند تصميم مواد التعليم من قِبَل المعلمين في هذا المجال من خلال طرائق مختلفة منها: استخدام المواد الفصلية التي تحافظ على نشاط الطلاب، واستخدام الوسائل السمعبصرية والمعامل، وإجراء البحوث في مجال الكومبيوتر والقيام بأنشطة متنوعة في مجال الإنترنت. كل هذه الأساليب تنمي دافعية المتعلمين، وتحفزهم على الاستمرار في الدراسة.

* التغذية الراجعة والتقييم: وهذه القضية هي الأساس للتقويم المستمر، حيث تُعد التغذية الراجعة Feed Back والتحكم بها وتصحيحها ضمن النظام الداخلي للتعليم من خلال المدرسة الإلكترونية بشكل مستمر و شامل، والهدف من التغذية الراجعة والتقييم في المقام الأول تحسين المحتوى، ثم تحسين الطرائق والاستراتيجيات المتبعة، والوسائل التعليمية المُستخدمة في التدريس، وتحصيل الطلاب. وعموماً فإن التغذية الراجعة والتقييم يركزان على قدرة التكنولوجيا في السماح للمتعلمين بالتفاعل خلال العملية التعليمية عبر الإنترنت.

3 - تشجيع تفاعل المتعلمين (الفهرس)

من الأدوار المهمة لمعلم المدرسة الإلكترونية تشجيع تفاعل المتعلمين لاكتساب المعرفة والمعلومات المختلفة في شتى التخصصات. وهناك أربعة أنواع من التفاعل ينبغي أن تظهر من خلال التعليم في المدرسة الإلكترونية:

أ – تفاعل المتعلم مع المحتوى: ويُقصد به تفاعل المتعلم مع المعلومات المقدمة بغرض اكتساب المعرفة. وهذا التفاعل يعتمد على الخبرات التعليمية السابقة للمتعلمين، وعلى مقدرة المتعلم على التفاعل مع المحتوى المقدم له. وتُعد

قدرة الطلاب على التفاعل مع المحتوى، أو تحديد المعلومات التي لها صلة بالموضوع من الأساليب الفعَّالة للتعلم الجيد. ومن جانبٍ آخر فإن أحد أهداف المدرسة الإلكترونية السماح للمتعلمين باستقبال المعلومات من المصدر ثم إرسال الأسئلة للمصدر مرة أخرى مما يزيد من التفاعل بينهم وبين المحتوى، وقد تنتقل المعلومات إما عن طريق الصوت أو أشرطة الفيديو، أو الأقراص المدمجة، أو الإنترنت. كما أن تعدد أنماط العرض ومتطلبات المواد للطلاب تشكلان جميع أساليب التعلم. واستخدام أشكال مختلفة من التقنيات خلال المادة يفرض على المعلم أن يركز على كيفية تفاعل الطلاب مع المادة.

ب - <u>تفاعل المتعلم مع المشرف</u>: وهو تفاعل رأسي يعتمد على استعداد المتعلم والمشرف - داخل قاعة التدريس الإلكترونية - على الاتصال. وهناك مشكلات قد تعترض هذا النوع من التفاعل منها تلك التي ترتبط بوجود مسافات تؤدي إلى صعوبة الحصول على المعلومات المُستهدفة، وللتغلب على ذلك لابد من إتباع مجموعة من الإجراءات المجدية لمساعدة الطلاب في الاندماج مع معلميهم خلال المدرسة الإلكترونية منها: التشجيع الإيجابي من خلال أنشطة بناء الثقة في الدروس التي يستقبلها المتعلم، وتشخيص المعلم وتعديل الخبرات عن طريق إتاحة الفرصة للطلاب للتحدث عن أنفسهم وتخصيص وقت للمحادثات غير الرسمية حتى ينشأ الشعور بالانتماء، وتشجيع المتعلمين للمشاركة في الخبرات حتى تكون أساساً طبيعياً لتعلم الأنشطة اللاحقة، كما أن التعلم الفعال يستوجب على الطلاب القيام بدورهم في إعداد أهداف التعلم ومناقشتها، وينبغي أن تكون

التغذية الراجعة فورية ومركَّزة وبنَّاءةً، وعلى المعلم مساندة وتشجيع كل متعلم من خلال الإنترنت.

ج - تفاعل المتعلم مع المتعلم: وهو بمثابة التفاعل الأفقي بين المتعلمين، فعندما يتم ذلك فإنه يُزيد من اندماجهم ويحسِّن من دافعيتهم للتعلم. ومن المشكلات التي تواجه هذا التفاعل احتمالية نقص الشعور بالجماعة، أو تنوع الطلاب المشتركين في الفصل الواحد من أماكن شتى في العالم. ومن الممكن أن ييسر البريد الإلكتروني والإنترنت التعاون بين الطلاب ومن ثمَّ يزداد التفاعل بينهم حيث يتمكَّن الطالب من الاتصال بزميل الدراسة عن طريق هذه الأدوات.

د - تفاعل المتعلم مع نفسه: ينبغي أن يكون المتعلم متفاعلاً مع نفسه مهيئاً لاستقبال المعرفة أثناء اتصاله بإحدى المدارس الإلكترونية ؛ لأن عدم التهيؤ لذلك سيؤدي إلى أن تكون تلك المدارس وما بها من وسائط فائقة معوقات للعملية التعليمية، ويزداد ذلك التفاعل من خلال التدريب المستمر لاكتساب المعرفة من خلال تلك التقنية الحديثة.

4 - الإرشاد والتعاون (الفهرس)

يضطلع المعلم بدور فعَّال في مجال المدرسة الإلكترونية، حيث يقوم بإرشاد طلابه إلى كيفية اكتسابهم للمعلومات المتنوعة المُستهدفة، فالنظام التعليمي المتضمن استخدام الإنترنت يعتمد على المعلم الخبير في طرق البحث عن المعلومة نفسها، فقد تحول المعلم من خبير يعلِّم كل شيء إلى مرشد في عالم

مليء بالمعلومات. والإنترنت بما يحتويه من كميات ضخمة من المعلومات تجعل المتعلمين يحتاجون لمن يرشدهم في مجال الحصول على تلك المعلومات.

أيضاً ينبغي أن يكون هناك تعاون بين مجموعة المعلمين خلال المدرسة الإلكترونية لتكوين فريق عمل تعاوني، فالأدوار الجديدة للمعلمين في ضوء هذه المستحدثات التعليمية تتطلب المشاركة في الجهود التعاونية لتحسين المستوى وحل المشكلات عن طريق تخطيط الجداول الدراسية، ومناقشة الطرق التعليمية المبتكرة بما يتناسب والمدرسة الإلكترونية، وتبادل الأفكار والمشاركة في الخبرات، ومناقشة المشكلات المتنوعة، وتدعيم بعضهم بعضاً عندما يشترك طلابهم في خطة فصلية واحدة.



شكل(15): تعاون المعلمين في مجال المدرسة الإلكترونية.

وعلى معلمي المدارس الإلكترونية التعاون فيما بينهم من جانب، وبين الخبراء في مجال الكومبيوتر والإنترنت من جانبٍ آخر في تصميم المواقع Website المتنوعة والتي من خلالها يتم الاتصال بكل فرد من أفراد العملية

التعليمية سواءً أكان معلماً أم متعلماً أم مديراً أم موجهاً للتعليم، بهدف الوصول إلى أفضل شكل للموقع التعليمي Instructional Website الذي سيُستخدَم في المدرسة الإلكترونية. أيضاً يجب أن يتعاون المعلمون في نشر مقرراتهم على الإنترنت لكي يستفيد منها طلابهم.

5 – تطوير التعلم الذاتي Self- learning Development (الفهرس)

من الأهداف التعليمية والغايات التربوية متطلبة التحقيق تنمية التعلم الذاتي لدى الطلاب، ومن الأحرى أن ينمِ المعلمون التعلم الذاتي لدى طلابهم عند استخدام المدرسة الإلكترونية في التعليم حتى يتمكنوا من اكتساب مهارات استخدام الكومبيوتر والإنترنت، والبحث عن المعلومات بأنفسهم، واستخدام البريد الإلكتروني، والتعامل مع خدمة نقل الملفات بطريقة ذاتية، بالإضافة إلى مقدرتهم على الوصول إلى موقع المدرسة الإلكترونية بسهولة. ومن ناحيةٍ آخر فإن التعلم الذاتي للمعلم يطِّور من قدرة الطالب على الممارسة خلال المدرسة الإلكترونية في جميع المهام المنوطة به في هذا الصدد.




شكل(16): التعلم الذاتي عبر المدرسة الإلكترونية.

ولقد اقترح Chin-Ling خمس خطوات يجب أن ينتبه إليها المعلمون الذين يستخدمون المدارس الإلكترونية في التعليم ولمصممي البرامج التعليمية لتطوير التعلم الذاتي، وهي:

- استراتيجيات التدريب المتضمنة، وذلك للتدريب على اكتساب المعرفة بطريقة ذاتية، أو التدريب على استراتيجيات الإدارة الذاتية كالتخطيط، والتحليل، والمراقبة، والمراجعة. وتلك الاستراتيجيات ضرورية لمهمة التعلم.

- تشجيع المتعلمين للتحكم بكيفية التعلم، مع الإحساس بالكفاءة الذاتية كالاختيار، والجهد، والمثابرة من خلال التعلم الذاتي.

- تحسين شعور الطلاب بالسيطرة على الأهداف وطرائق التعلم من خلال التدرب عليها.

- تحسين أسلوب التعلم من أجل الإتقان، عن طريق التزويد بالتغذية الراجعة، واستخدام الاستراتيجيات التي تحقق هذا الهدف.

- تعزيز التعبير عن الذات، بتشجيع الطلاب لاستخدام الاستراتيجيات التي تستهدف تطوير التعلم الذاتي لديهم.

ويمكن للمعلم القيام بدور فعَّال في هذا المجال من خلال مطالبة طلابه بتلخيص فقرة ما أثناء قراءتها، وإبراز الأفكار المهمة فيها والتفكير في وضع أسئلة لها. ويمكن للمعلم أن يطلب إعادة صياغتها ووضع عنوان جديد لها ورسم الصور أو الخرائط التي تمثلها.

6 - تصميم المقررات الإلكترونية *(الفهرس)*

لكي يستخدم المعلم المدرسة الإلكترونية بفعَّالية في التدريس، ولكي يتحقق هدف استفادة الطلاب منها، فإن ذلك يُلقي على المعلم دور تصميم مقرراته في ضوء طبيعة هذه المدرسة من خلال الاستفادة من مصادر الإنترنت المتنوعة في هذا الصدد.

ويُعرَّف المقرر الإلكتروني بأنه أي مقرر يُستخدَم في تصميم أنشطة ومواد تعليمية تعتمد على الكومبيوتر، ولكي يتلاءم مع المدرسة الإلكترونية يجب نشره عبر الإنترنت، كما إن صفحات المقرر الإلكتروني تتسم بمواصفات صفحة الويب، ويمكن الحصول عليه من خلال تحميله من موقع النشر على الإنترنت إلى الكومبيوتر، أو شراءه على صورة قرص، أو استقباله من الناشر عبر البريد الإلكتروني.

وعندما يصمم المعلم مقرراً إلكترونياً، فإن هناك عدداً من الاستراتيجيات ذكرها هاوتن Hutton ينبغي أن يضعها المعلم في اعتباره كتحديد الأهداف والواجبات والمناقشات الإلكترونية بوضوح، واستخدام الوسائل الخاصة بتنفيذ التغذية الراجعة Feed Back الفورية على جميع الأهداف، والاجتماع بالطلاب وجهاً لوجه قبل بدء الدراسة، وتضمين غرف الحوار والمناقشات مع المقرر، والتأكيد على الالتزام بالوقت وتشجيع الطلاب على ذلك، وتدريبهم على الاتصال بالإنترنت، والدخول إلى المواقع قبل بدء الدراسة بعدة أسابيع، بالإضافة إلى

استخدام تقنيات الاتصال من بعد كالصوت والصورة والتليفون والبريد لإلكتروني، وتعويد طلابه على ممارسة تلك التقنيات.

ويضيف ويجنر Wigner أن من بين المهام التي ينبغي أن يراعيها المعلم عند تصميم المقررات الإلكترونية: تحديد مبررات استخدام التعلُّم الإلكتروني، وتحديد حاجات الطلاب، كذلك التوفيق بين تصورات واستراتيجيات التدريس وبيئة التعليم من بعد، بالإضافة إلى تحديد احتياجات المتعلم لذلك النوع من التعلم.

وفي بداية استخدام المقرر الإلكتروني، يجب على المعلم أن يؤدِ مجموعة من الأدوار من بينها: تحديد مستوى مهارة طلابه في استخدام الكومبيوتر، وتحديد متطلباتهم السابقة عند استخدامهم له، والاستمرار في تقويم مهاراتهم واتجاهاتهم نحو الكومبيوتر، وتنويع المكونات التعليمية، وتزويد الطلاب بالدعم الفني.

ولا يعني استخدام المقرر الإلكتروني بأن دور المعلم في العملية التعليمية قد انتهى، وأن الطلاب قادرون على الاستغناء عن المعلم، وأصبحوا قادرين على التعلم بأنفسهم دون مساعدة أو توجيه أو إشراف منه. بل إن دور المعلم في هذا الصدد قد تغير، فالمقرر الإلكتروني وضع أمامه تحديات أكثر من ذي قبل. تلك التحديات حديثة وسريعة التغير فرضت عليه المزيد من الاطلاع والقدرة على تطوير الذات لمواكبة العصر.

7 - توظيف البريد الإلكترونى لتحديث التعليم (الفهرس)

للمعلم دور مهم يتجلى في كيفية توظيف البريد الإلكتروني للارتفاع بمستوى التعليم من خلال المدرسة الإلكترونية عبر الإنترنت، وهذا الدور يُعد بمثابة تحدياً قوياً لقدرات المعلم وإمكاناته، حيث ينبغي على المعلم تضمينه بالمدرسة الإلكترونية كمصدر أساسي من مصادر التعلم في تلك البيئة الإلكترونية.

ويتطلب ذلك توفير تجهيزات وبرامج كومبيوترية حديثة يتم استخدامها بكفاءة. كما يتطلب توظيف المعلم للبريد الإلكتروني في التدريس إلمامه بنظم الكومبيوتر وبرامجه والبنية التحتية ذات العلاقة كشبكة الإنترنت المُستخدمة، والخادم Server وإمكاناته.

ولكي يتم استخدام البريد الإلكتروني في تحديث التعلم، فإن هناك جموعة من المهام ينبغي أن يستخدمها المعلم لمساعدة طلابه في استخدامهم له خلال تعلمهم في بيئة المدرسة الإلكترونية، منها:

- وضع كل طالب قديم لديه خبرة في استخدام البريد الإلكتروني مع طالب آخر في المرحلة الأولى لاستخدامه هذا المصدر.
- تقديم المعلم إرشادات وتوجيهات سريعة لطلابه عن طريق جلسات تدريب مفيدة لتعريفهم بمفهوم التراسل عبر هذا المصدر.
- تقديم المعلم المعاونة النفسية لطلابه الذين يفتقدون للقدرة على التنافس في استخدام البريد الإلكتروني.

- وضع الملاحظات الخاصة باستخدام البريد الإلكتروني في التعليم في مكان بارز بقاعة الدراسة حتى يطلع عليها جميع الطلاب.

- تشجيع الطلاب على مراسلة المعلم والإدارة التعليمية بصفة مستمرة، والرد على رسائلهم بانتظام عن طريق البريد الإلكتروني.

- توزيع المعلم لإجابات الأسئلة التي يتلقاها عبر البريد الإلكتروني على بقية الطلاب للاستفادة منها عن طريق هذا المصدر.

ويذكر محمد نبيل العطروني أن من بين أدوار المعلم في المدرسة الإلكترونية ما يلي:

8 - توظيف شبكة المعلومات الدولية (الفهرس)

وهو أمر في غاية البساطة ولا يحتاج إلى وقت طويل لمعرفة طريقة الدخول على الشبكة والتجول في الصفحات الإلكترونية، وطلب معلومات معينة بواسطة أحد ماكينات البحث Search Engine.

9 - إعداد وتصميم مواقع ونشرها على الشبكة (الفهرس)

ومن خلال ذلك يتمكن المعلم من إصدار الكتب الإلكترونية ونشرها في الفضاء الإلكتروني للاستفادة منها، وتشمل هذه المرحلة تعلم لغة الـ Hyper Text Markup Language (HTML) بغرض استخدامها في تصميم المواقع، ومن ثمَّ يمكن للمعلم أن يفتح المجال للطالب كي يتصل بأي زميل له أو أي معلم، في أي وقت ومن أي مكان.

وتضيف أفنان نظير دروزه أن هناك ثلاثة أدوار رئيسة ينبغي أن يقوم بها المعلم أثناء استخدامه للمدرسة الإلكترونية في التدريس، وهي

* دور الشارح باستخدام الوسائل التقنية: Presentational Uses of Technology ومن خلال ذلك الدور يعرض المعلم المحاضرة للطالب مستعيناً بالكومبيوتر والإنترنت والوسائل التقنية السمعية منها والبصرية ؛ لإثراء محتوى المحاضرة وتوضيح ما جاء فيها من نقاط مبهمة، ثم يكلف الطلاب بعد ذلك باستخدام هذه التكنولوجيا كمصادر للبحث والقيام بالمشاريع المكتبية.

وفي ضوء ذلك يجب على المعلم في هذا النظام تهيئة طلابه لاستخدام هذه الوسائل، وأن يشرح لهم كيفية استخدامها في الدراسة، ويوضح لهم بعض النقاط الغامضة، ويجيب عن جميع تساؤلاتهم واستفساراتهم.

* دور المشجع على التفاعل في العملية التعليمية التعلُّمية: Interactive Uses of Technology، وفي هذا الدور يعاون المعلم طلابه على استخدام الوسائل التقنية والتفاعل معها عن طريق تشجيعهم على طرح الأسئلة والاستفسار عن نقاط تتعلق بما يتعلمونه، وكيفية استخدام الكومبيوتر للحصول على المعرفة المتنوعة، وتشجيعهم على الاتصال بغيرهم من الطلاب، والمعلمين الذين يستخدمون الكومبيوتر عن طريق البريد الإلكتروني، والإنترنت. وتعزيز استجابتهم من خلال تزويدهم بألفاظ الثناء عند الإجابة الصائبة أو تزويدهم بمعلومات تفصيلية أو إرجاعهم إلى مصادر متنوعة للمعرفة في موضوع النقاش.

* دور المشجع على توليد المعرفة والإبداع: Generative Uses of Technology ومن خلال هذا الدور يشجع المعلم طلابه على استخدام الوسائل التقنية من تلقاء أنفسهم، وعلى ابتكار وإنشاء البرامج التعليمية اللازمة لتعلمهم كصفحة الويب (Web Pages) مثلاً، والمشاركة في الأبحاث المتنوعة مع الطلاب الآخرين، وإجراء المناقشات عن طريق البريد الإلكتروني. كل هذا يحتاج من الطلاب التعاون مع زملائهم ومعلميهم.

هذه الأدوار الثلاثة للمعلم في المدرسة الإلكترونية ينبغي أن تتفاعل وتتداخل فيما بينها، وهي تحتاج من المعلم أن يتيح للطلاب قدراً من التحكم في المادة الدراسية المطلوب تعلُّمها، وأن يطرح أسئلة تتعلق بمفاهيم عامة ووجهات نظر كلّية أكثر مما تتعلق بحقائق جزئية، إذ أن الطالب الذي يتحكم في المادة التي يتعلمها يكون تعلمه أجدى مما لو شُرِحَتْ له من خلال المعلم، ومن ثمَّ فإن الطالب في هذه الحالة يتفاعل مع العملية التعليمية بشكل أكثر إيجابية مما لو تُرِكتَ للمعلم فرصة الانفراد بعملية التعليم والتحكم في الموقف التعليمي. ومع أن هناك بعض الصعوبات الناتجة من جراء تزويد الطلاب فرصة التحكم بما يدرسونه ؛ إلا أن المكسب الحقيقي هو تعلم الطالب بطريقة صحيحة، واكتساب مهارة التعلم الذاتي، حيث إن المعلومات المشروحة له من قِبَل المعلم قد ينساها لأنها تتعلق بمعرفة نظرية، في حين قد لا ينسى الطريقة التي يتعلم بها من تلقاء نفسه ؛ لأنها تتعلق بمهارة دائمة.

أدوار حديثة لمعلم الرياضيات فى المدرسة الإلكترونية: (الفهرس)

تحوَّل دور معلم الرياضيات في ضوء مفهوم المدرسة الإلكترونية من الملقن للنظريات والحقائق والمسلمات والقوانين والشارح لها وحل تطبيقاتها، إلى دور المخطط للمواقف التعليمية والمصمم لدروس الرياضيات التي ستُقدَم من خلال تلك النوعية من المدارس، وذلك انطلاقاً من أن المعلومات والمعرفة والأنشطة التي ينبغي أن يلم بها متعلم الرياضيات كثيرة ومتنوعة، وفي المقابل فإن الفترة الزمنية المخصصة لتعلمها أصبحت قليلة، لذا أصبح دور المعلم مخطِّطاً وموجِّهاً ومديراً ومرشِّداً ومحللاً ومنظِّماً ومقيِّماً لمعلومات الرياضيات أكثر من كونه شارحاً للمعلومات مختبراً للمتعلمين.

ولقد وضحت دراسة كيللر Keller أن دور معلم الرياضيات خلال المدرسة الإلكترونية يتجلى في إثارة المتعلمين لاستيعاب معارف الرياضيات، والتفكير في حل المشكلات المتعلقة بها من خلال مصادر إلكترونية متعددة ثم تصميمها في ضوء تلك النوعية من المدارس. بينما أكدت دراسة ضرورة أن يضطلع معلم الرياضيات بدور المُحسِّن لتعليم الرياضيات من خلال الإنترنت، وأن يتعاون مع زملائه في كيفية تدعيم طرائق تدريس الرياضيات لكي تكون مناسبة للتدريس من خلال المدرسة الإلكترونية. هذا بالإضافة إلى تنظيمه لقاعات الدروس، وإشرافه الدائم على متعلمي الرياضيات.

وانطلاقاً من أهمية دور معلم الرياضيات في تدريسها من خلال التقنيات الحديثة، وإدراكاً لفعَّالية ذلك الدور في تطوير نظم تعليمها وتعلُّمها، وجب أن

يكون هناك تعاون بينهم وبين مسئولي تعليم الرياضيات من خلال المؤتمرات الصفية، حتى يتم تقويم برامج تعليم الرياضيات من خلال المدرسة الإلكترونية، والتخطيط لبرامج حديثة في هذا الصدد.

ويمكن تلخيص أهم جوانب أدوار معلم الرياضيات عند تدريسها باستخدام تلك التقنيات الإلكترونية الحديثة في المهام التالية:

1 – التخطيط والإعداد *(الفهرس)*

في هذه المهمة يتم اختيار وحدات جديدة لاستخدامها في معاونة التلاميذ طبقاً لحاجات كل منهم، والتخطيط لتلك الوحدات وتنظيمها وإعدادها للتطبيق.

2 – التقويم *(الفهرس)*

وفي ضوء المعلومات التي يحصل عليها المعلم من الكومبيوتر عن أداء تلاميذه، يستطيع أن يتابع أداء كل منهم ، وأن يتعرف نقاط الضعف ونقاط القوة لديهم، وأن يخطط دروساً تُنشر عبر المدرسة الإلكترونية للوقاية والعلاج ثم ينفذها.

3 – الإرشاد *(الفهرس)*

يقع على عاتق المعلم دور الإرشاد الفردي لكل تلميذ من تلاميذه ؛ مما يساعدهم في حل مشكلاتهم التعلُّمية في الرياضيات، ويوجههم إلى المجالات التي يمكن أن يتابعوا دراستهم فيها، وذلك بناءً على التقويم بمعاونة الكومبيوتر من خلال إعطاءه فكرة واضحة عن كل تلميذ.



شكل(17): إرشاد المعلم طلابه أثناء التعلم عبر المدرسة الإلكترونية.

4 – المناقشة الجماعية (الفهرس)

يعقد المعلم مناقشات جماعية من آن لآخر، ليتعرف الصعوبات التي يواجهها طلابه عند دراستهم للبرنامج، ومن ثمَّ يتناولها بالشرح والتوضيح. ويؤكد المربون جدوى هذه المناقشات الجماعية في اكتساب التلاميذ سلوكاً اجتماعياً سليماً، بالإضافة إلى مردودها في التحصيل الدراسي.

مما سبق يتضح أن دور معلم الرياضيات خلال المدرسة الإلكترونية لا يختلف عن دور أي معلم لأي مقرر دراسي آخر في هذه النوعية من المدارس، والتي تم توضيحها في عرضٍ سابق. فهو يضطلع بالمهام وبالأدوار التالية:

* تصميم التعليم وتنظيم المواقف التعليمية التي تحتوي على أي درس في الرياضيات يتم تقديمه خلال المدرسة الإلكترونية.

* توظيف تكنولوجيا التعليم، واستغلال الوسائط الفائقة في بناء محتوى الرياضيات في صيغة صفحات نسيجية، وتطويع برامج الرياضيات التعليمية

للعمل على الإنترنت لكي يتمكن الكثير من متعلمي الرياضيات التعلم من خلال هذه البرامج حتى ولو كانوا في أماكن متباعدة.

* تشجيع دافعية متعلمي الرياضيات على البحث والتحري عن المعرفة والمعلومات المتعلقة بهذا المجال من خلال الإنترنت لإثراء تعلم الرياضيات.

* إرشاد متعلمي الرياضيات بطريقة فردية وجماعية نحو كيفية اكتسابهم لمعارفها المتنوعة من خلال المواقع القوية الموثوق بها والمتنوعة والمتناثرة على الإنترنت.

* تعاون معلمي الرياضيات فيما بينهم في تصميم مواقع جديدة جاذبة لانتباه طلابهم مثيرة لاهتمامهم، يسيرة الاستخدام تُستخدَم كمدرسة إلكترونية يتم التعلم من خلالها، أيضاً التعاون فيما بينهم في تصميم دروس الرياضيات بأسلوب يتناسب وطبيعة المدرسة الإلكترونية.

* تنمية تعلم الطلاب للرياضيات ذاتياً من أجل التعامل مع المدرسة الإلكترونية بسهولة ويسر، ولتيسير عملية البحث عن المعرفة في الرياضيات خلال الإنترنت.

* اضطلاع معلم الرياضيات بدور الشارح في ضوء المدرسة الإلكترونية، حيث يتم عرض أي درس من دروس الرياضيات من خلال تلك المدرسة مستعيناً بالوسائط الفائقة، والوسائط التعليمية الأخرى المتعددة لإثراء الدرس وتوضيح ما به من غموض.

* قيام معلم الرياضيات بدور المُشجِّع على التفاعل في العملية التعليمية، ومن خلال ذلك الدور يعاون المعلم طلابه على استخدام التقنيات الحديثة والتفاعل معها، والسماح لهم بطرح الأسئلة، والاستفسار عن أي غموض في الدرس المعروض.



شكل (18): تشجيع المعلم طلابه على التفاعل.

* لمعلم الرياضيات دور مهم في تشجيع طلابه على توليد المعرفة والإبداع، وابتكار البرامج التعليمية اللازمة لتعلمهم الرياضيات.

ولكي يتمكن المعلم من القيام بتلك الأدوار، ينبغي أن يكون مؤهلاً للتعامل مع الكومبيوتر والإنترنت، ويمكن أن يكون ذلك التأهيل فعَّالاً إذا ما تم أثناء فترة إعدادهم بكليات التربية ومعاهد إعداد المعلمين، بالإضافة إلى تدريب المعلمين أثناء الخدمة من خلال دورات تدريبية مستمرة يتم تصميمها في ضوء التدريس باستخدام الكومبيوتر والإنترنت والمدرسة الإلكترونية.

لقد اتضح من العرض السابق أن دور المعلم أصبح يرتكز على إتاحة الفرص للطالب لكي يشارك بفعَّالية في المواقف التعليمية المتنوعة، وأن يعتمد على ذاته في التعلم، والتركيز على إكسابه مهارات البحث الذاتي والتواصل والاتصال واتخاذ القرارات التربوية المتعلقة بتعلمه، ولقد أصبح دور المعلم أيضاً يركز على دمج الطالب بأنشطة تربوية منهجية ولا منهجية متنوعة تؤدي إلى بلورة مواهبه وتفجير طاقاته وتنمية قدراته وتعمل على تكامل شخصيته ككل، ومن أدواره أيضاً إتاحة الفرصة للطالب لكي يتعرف على الوسائل التقنية والاتصالات وكيفية استخدامها في التعليم والتعلم. كذلك مساعدته على الرجوع إلى مصادر المعرفة المختلفة من مكتبات ومراكز تعليمية ووسائل إعلام واستخراج المعلومة اللازمة بأقل وقت وجهد وتكلفة. والأكثر من ذلك فقد أصبح دور المعلم يركز على إدماج الطالب في العملية التعليمية بدلاً من تلقينه المعرفة والمعلومات، ويُلاحظ أنه في ضوء طبيعة المدرسة الإلكترونية فإن الطالب سيصبح مبتكراً قادراً على الإنتاج والإبداع، مؤهلاً ومدرباً ومُزوداً بمهارات البحث الذاتي، قادراً على استخدام الكومبيوتر والإنترنت بكفاءة.

تدريب المعلم على أدواره في المدرسة الإلكترونية (الفهرس)

لكي يؤدي المعلم أدواره خلال المدرسة الإلكترونية بفعَّالية فإنه من الضروري البدء في تدريبه على القيام بتلك الأدوار بطريقة فورية حتى يتمكن من استخدامه للمدارس الإلكترونية والمواقع التعليمية المتنوعة عبر الإنترنت في تدريسه بطريقة أكثر إيجابية. ومما يؤكد هذه الحقيقة، أن هناك العديد من

الدراسات التي اهتمت بضرورة تدريب المعلم على أدواره خلال المدرسة الإلكترونية.

فقد استهدف ماكسويل Maxwell في دراسته تدريب مجموعة من معلمي المرحلة الابتدائية على استخدام الإنترنت في التعليم. حيث تضمَّن البرنامج التدريبي المُستخدَم سلسلة من الاجتماعات التي ركزت على مناقشة أهمية استخدام الإنترنت في التعليم، وتضمَّن أيضاً مجموعة ورش عمل لاستخدام هذه التقنية، ومجموعة من الدروس التي تم إنجازها صباحاً ومساءً لمناقشة قضايا الإنترنت، وفي نهاية البرنامج التدريبي، ونظراً لتقلص الوقت المُستنفذ في التدريب لم تتحقق جميع الأهداف المنشودة، ومن ثمَّ أوصى الباحث وجوب توافر فرص أكبر للاتصال بالإنترنت، وتوافر وقتٍ كافٍ للتدريب عليها واستخدامها في الإدارة المدرسية والعملية التعليمية.

وقدَّم أندرسون Anderson مجموعة مقترحات لتدريب المعلمين أثناء الخدمة على استخدام الوسائط التكنولوجية المتعددة منها: بعض أساليب البحث عبر الإنترنت، واستخدام أنماط متنوعة من البحث، وتصميم مجموعة مقررات على ضوء طبيعة المدرسة الإلكترونية، بالإضافة إلى ممارسة المواقف التعليمية التي تتم في الفصول الإلكترونية ذات الوسائط المتعددة.

أما في دراسة هوبارد Hubbard فقد تم تصميم برنامج لتدريب معلمي ومتعلمي المرحلة الابتدائية على استخدام الإنترنت والبحث عن المعلومات من خلالها، وكيفية التأكد من صحة المعلومات التي حصلوا عليها، ودمج المعلومات

في المنهج الدراسي، كذلك البحث عن معلومات حديثة للمشروعات والأبحاث المستخدمة في فصول المدرسة الإلكترونية. وكان من نتائج الدراسة أن كلاً من المعلمين والمتعلمين أصبحوا أكثر استخداماً لشبكة الإنترنت، وأصبح المعلمون جاهزين لاستخدامها في التعليم.

واكتشفت ريما سعد الجرف في دراسة بعنوان: { المعلم الجامعي والتكنولوجيا }، والتي أُجريت على معلمات كلية اللغات والترجمة بجامعة الملك سعود بالرياض، أن 50% من مجموعة الدراسة لا يستطعن استخدام الكومبيوتر على الإطلاق، وأن 30% منهن يستخدمونه في الأعمال التقليدية فقط كطباعة الاختبارات، بينما 20% فقط يستخدمن شبكة الإنترنت. وقد تبيَّن للباحثة أن الاستخدامات التعليمية للإنترنت قليلة جداً حيث اقتصر هذا الاستخدام على البحث عن المعلومات وبعض النصوص، كما أن البريد الإلكتروني اقتصر استخدامه في هذه الدراسة على إرسال واستقبال الرسائل الشخصية. أما المواقع التعليمية، ومواقع المقررات الإلكترونية غير مُستخدَمة على الإطلاق. ومن ثمَّ يجب الإسراع في وضع خطة لاستخدام الإنترنت في العملية التعليمية، وتصميم بعض المواقع لمدارس إلكترونية، وتدريب المعلمين على طبيعة تلك البيئة التعليمية.

وأجرى شوتسبيرجر Shotsberger دراسة استطلاعية اشتملت على مجموعة من معلمي رياضيات المدرسة المتوسطة والعالية، حيث استخدم المعلمون أجهزتهم الشخصية في تلك الدراسة كجزء من برنامج التدريب من بعد. وأشارت نتائج هذه الدراسة إلى تحوُّل اتجاهات المعلمين بالإيجاب من أنظمة

التعليم التقليدية إلى استخدام الإنترنت في العملية التعليمية، بالإضافة إلى استفادتهم من تلك التقنية في مختلف الميادين التعليمية وغير التعليمية.

وقدمت إحدى الدراسات تصوراً مقترحاً لبرنامج تدريبي الهدف منه تدريب المعلمين على استخدام الإنترنت في التدريس، وهذا البرنامج يتميز بإمكانية تنفيذه نظراً لاحتياجه إلى إمكانات مادية وبشرية معقولة، وأوضحت ضرورة استمرارية التدريب خلال الفصل الدراسي الواحد، والفصول الدراسية المتتابعة إما عن طريق التدريب المباشر، أو من بعد عبر الإنترنت.

تبَّن مما سبق ضرورة التركيز على تدريب المعلم في ضوء المدرسة الإلكترونية سواءً كان عارضاً للمادة أو مرشداً لطلابه عند التعلم من خلال تلك البيئة، واستغلال حماسهم ودافعيتهم الداخلية للعمل التعليمي في ضوء الإنترنت. ويجب ألا يتوقف الاهتمام بمعلم المدرسة الإلكترونية فقط، وإنما يتعداه إلى من يقوم بتدريب معلم هذه النوعية من المدارس.

تفعيل دور معلم الرياضيات خلال المدرسة الإلكترونية (الفهرس)

من العرض السابق لدور المعلم في المدرسة الإلكترونية، ودور معلم الرياضيات فيها، اتضح أن هناك العديد من الأدوار التي يجب أن يقوم بها المعلم في ضوء هذه التقنية التعليمية المُستحدثة، ولكي تتم هذه الأدوار بفعّالية، فإن هناك مجموعة من الاعتبارات ينبغي الاهتمام بها:

1- التخطيط والتصميم لمجموعة من الدورات التدريبية المتعلقة بتصميم التعليم في مجال الرياضيات والتخطيط لوحدات ودروس في الرياضيات، وإلحاق

المعلمين بها لتدريبهم على مهارات التصميم وكيفية التخطيط للتعليم في مجال الرياضيات.

2- التحاق المعلمين بدورات تدريبية تختص باستخدام الوسائل التكنولوجية الحديثة في تعليم الرياضيات كالكومبيوتر التعليمي، والإنترنت، والبريد الإلكتروني.

3- تثقيف المعلمين بمزايا مبدأ التعلم الذاتي في مجال الرياضيات، وأهمية إدماج الطلاب في العملية التعليمية واشتراكهم في أنشطة الرياضيات المتنوعة وتنفيذها بأنفسهم .

4- تصميم مجموعة من الدورات التدريبية لمعلمي الرياضيات بهدف تثقيفهم حول أهمية تدريب الطلاب على تنظيم دراستهم وضبطها، والتحكم في سيرها واتخاذ القرارات المتعلقة بها والاعتماد على النفس عند دراستهم للرياضيات.

5- توعية معلمي الرياضيات بضرورة تدريب الطلاب على استخدام الوسائل التكنولوجية الحديثة كالكومبيوتر وتطبيقاته المتنوعة في التعلم والاتصال والتواصل فيما بينهم.

الفصل الخامس (الفهرس)

تصوُّر مقترح لمدرسة إلكترونية

- تعريف التصور المقترح لمدرسة إلكترونية
- أهداف التصور المقترح لمدرسة إلكترونية
- عناصر التصور المقترح لمدرسة إلكترونية
- الفوائد المأمولة للتصور المقترح لمدرسة إلكترونية
- الدعم المادي والفني للتصور المقترح لمدرسة إلكترونية
- تصميم موقع تجريبي مقترح لمدرسة إلكترونية
  * الصفحة الرئيسة
  * أجزاء الصفحة الرئيسة
  * اختيارات الصفحة الرئيسة
- دليل الاستخدام لموقع المدرسة الإلكترونية
  * البرنامج المُرسِل Server
  * البرنامج المُستقبِل Client

مقدمة:

من خلال أدبيات التعليم من بعد في ضوء الإنترنت، واستخدام الكومبيوتر وما يحتويه من تطبيقات في العملية التعليمية، وفي ضوء ما كُتِبَ بخصوص المدرسة الإلكترونية من حيث طبيعتها، وميزاتها، ووسائل تفعيلها، ودور المعلم من خلالها أمكن وضع تصور مقترح لمدرسة إلكترونية يمكن استخدامها في تدريس المقررات الدراسية - ومن بينها الرياضيات - بمراحل تعليمية مختلفة، وعناصر هذا التصور المقترح تتمثل فيما يلي:

تعريف التصوُّر المقترح لمدرسة إلكترونية (الفهرس)

يُعرَّف التصوّر المقترح لمدرسة إلكترونية بأنه محاولة لتصميم موقع تعليمي تفاعلي يتسم بصفة الإرسال/ الاستقبال المتبادل بين المعلم والمتعلم، ويقوم المعلم من خلاله بالشرح الفوري للدرس بعد إعادة تصميمه وفق مفهوم المدرسة الإلكترونية (إرسال - معلم)، والاستيعاب الفوري أيضاً من قِبَل الطالب (استقبال – طالب). وفي فترات معينة من الشرح والتوضيح يُسمح للطالب بطرح أسئلته واستفساراته عن أية معلومات غامضة عليه (إرسال – طالب)، عندئذٍ سيتلقى المعلم تلك الأسئلة من طلابه (استقبال – معلم) ويُجيب عنها، وكل ذلك يتم بطريقة فورية آنية. بالإضافة إلى تفاعل المتعلمين فيما بينهم، كما أن الجميع يتفاعلون مع معلم المدرسة الإلكترونية، ومن ثمَّ فإن الاتصال في هذه البيئة التفاعلية يكون متعدد الاتجاهات، وهذا ما ينادي به التربويون في العصر الحالي.

ويتسم هذا التصوّر بخاصية التعليم والتعلم التفاعلي الآني الذي يتم في نفس الوقت. ويتطلب هذا الموقع وجود مجموعة من البرامج التعليمية والتعلُّمية في مختلف المقررات الدراسية، بالإضافة إلى مكتبة إلكترونية تحتوي على مجموعة كتب ومجلات منشورة على الإنترنت في مجال المواد الدراسية المتنوعة، أيضاً ينبغي وجود عنوان لبريد إلكتروني يمكن الاتصال به لأية أغراض تعليمية.

أهداف التصوُّر المقترح لمدرسة إلكترونية (الفهرس)

التصور المقترح بهذا المعني من الممكن أن يحقق الأهداف التالية:

- توفير البرامج التعليمية المتنوعة في جميع المقررات الدراسية بحيث يمكن الاستفادة منها داخل الفصل أو خارجه.

- التواصل بين مختلف فئات القطاع التعليمي (المعلم، والطالب، والمشرف الفني) من خلال خدمة البريد الإلكتروني.

- توفير الاتصال بمصادر المعلومات المتنوعة المتناثرة على الإنترنت.

- ربط الطالب بالمدرسة بعيداً عن أوقات الدراسة الفعلية، عند تواجده بالمنزل مثلاً.

- التنوُّر الكومبيوتري Computer literacy، ومن المحتمل أن يزيد الموقع المقترح عند نشره وما يتضمنه من وسائط فائقة دافعية المهتمين بالتعليم من اقتناء أجهزة الكومبيوتر.

- الاستفادة من آراء وتجارب الآخرين من خلال مجموعات النقاش المختلفة (Chatting Groups) والاطلاع على مستحدثات العملية التعليمية.

- دراسة فعَّالية التصُّور المقترح، وتحليل استخدامات الموقع المُصمم والاستفادة منه للخروج ببعض الاستنتاجات التي قد يكون لها دوراً في تحسين وتطوير المدرسة الإلكترونية.

عناصر التصُّور المقترح لمدرسة إلكترونية (الفهرس)

لكي تتحقق الأهداف سابقة الذكر، فإن هناك مجموعة من العناصر اللازمة لذلك ينبغي أن تتوافر لخدمة المدرسة الإلكترونية والعملية التعليمية عموماً وهي:

1 – معالجة المقررات الدراسية

ويحتوي هذا العنصر على شرح مبسَّط وافٍ عن المقررات الدراسية، ومجموعات للنقاش حول أي مقرر من هذه المقررات، وتجارب عملية مُصممة لها صلة بمحتوى أي مقرر، وبعض الأمثلة المحلولة وتمارين تحتاج إلى حلول، ثم ربط هذا العنصر ببعض المواقع الموثوق بها ذات الصلة بالمقرر على الإنترنت، أيضاً إفساح المجال للطالب لطرح الأسئلة وتلقي الإجابات عنها، ويكون التوسع في هذا العنصر بطريقة تدريجية.

2 – الجوانب الإدارية

ويتضمن هذا العنصر دليلاً تعليمياً ومهنياً للمدرسة الإلكترونية، وبعض المشكلات التي قد تعيق الوصول إلى الموقع المُستهدف وحلولاً لتلك المشكلات، بالإضافة إلى دليل لإرشاد الطالب إلى كيفية النجاح والتفوق خلال دراسته عبر المدرسة الإلكترونية، كما يتضمن اللوائح والأنظمة المتنوعة في هذا المجال، ونماذج للخطة السنوية والفصلية للتعلم، والتعميمات، ومستحدثات الإدارة المدرسية، أيضاً ربط هذا العنصر بمجموعة مواقع ذات صلة بالمجال الإداري على الإنترنت. ويستطيع الطالب تصفح هذه الأدلة وإبداء استفساراته عنها وتلقى حلولاً لتلك الاستفسارات عن طريق البريد الإلكتروني أو أية وسيلة أخرى.

3 – المكتبة الإلكترونية

ويتضمن هذا العنصر مجموعة من الكتب المتعلقة بالمقررات الدراسية المُستهدف تعليمها من خلال المدرسة الإلكترونية ترتبط بالموقع، بالإضافة إلى مجموعة من الدوريات، والقواميس، والموسوعات، وقواعد البيانات. ويمكن ربط هذا العنصر بالمكتبات العامة المنتشرة عبر الإنترنت.

4 – الأنشطة

يُعد هذا العنصر من العناصر المهمة في المدرسة الإلكترونية حيث يؤدي إلى ديناميكية التعليم، ويحتوي هذا العنصر على مجموعة من التجارب العملية المتعلقة بالجوانب التطبيقية للمقرر، والابتكارات في مجال المقرر الدراسي، وتنمية المهارات، وحلقات للنقاش في مجال كل ما هو حديث في محتوى المقرر.

وقد يكون هذا النشاط إما علمياً، أو ثقافياً، أو لغوياً، أو رياضياً، أو كومبيوترياً، أو معلوماتياً. ويمكن ربط هذا العنصر بالمواقع التي لها صلة بالأنشطة المتنوعة المنتشرة خلال الإنترنت.

5 - المعلم

وهذا العنصر يرتبط بالمعلم والإداري والمشرف بهدف تدريبهم على كيفية التعليم خلال المدرسة الإلكترونية، وتوجيههم للاستخدام الأمثل للكومبيوتر والإنترنت، ويحتوي هذا العنصر على مجموعة من الدروس المثالية والطرائق التدريسية الحديثة بما يتناسب وطبيعة كل مقرر من المقررات، وبعض تجارب الآخرين في مجال عمليتي التعليم والتعلم، والمستحدثات التعليمية المتنوعة، وذلك لتدريب المعلمين، ثم ربط هذا العنصر بمجموعة المواقع المتعلقة بهذا المجال.

الفوائد المأمولة للتصور المقترح لمدرسة إلكترونية (الفهرس)

توجد العديد من الميزات للمدرسة الإلكترونية يُرجى تحققها من خلال التصور المقترح الحالي للمدرسة الإلكترونية، ومنها:

- معاونة المعلم على الارتقاء بالعملية التعليمية وتحسينها داخل الفصل.

- معالجة الفروق الفردية بين المتعلمين، وإيجاد نوع من التوازن في اكتساب الطلاب للمعلومات لمعالجة فروق المعلمين الفردية في توصيل المادة.

- توفير المرونة في التعلم لمراعاة الفروق الفردية، فكل طالب يتعلم طبقاً لسرعته وقدراته الخاصة.

- حدوث توحيد في اكتساب المعلومات من خلال الإنترنت نظراً لتوحد مصادر المعرفة.

- من خلال المدرسة الإلكترونية هناك إمكانية للاتصال بين جميع المهتمين بالعملية التعليمية.

- توفر المدرسة الإلكترونية مناخاً مناسباً للحوار والمناقشة يمكن من خلاله تبادل الآراء والمقترحات ووجهات النظر.

- حل مشكلات الطلاب المتأخرين دراسياً عن زملائهم لظروف معينة، حيث يمكنهم المتابعة في وقت آخر من خلال تحميل وتسجيل المحاضرات المُسجلة على أجهزتهم والتي تم إنجازها في وقتٍ سابق.

- نمو حصيلة المتعلم من الناحية العلمية من خلال المدرسة الإلكترونية نظراً لتوفيرها البيئة التي تجذب انتباه المتعلم وتشجعه على الاستمرار في التعلم.

- انخفاض معدل الفشل في الحصول على المعارف والمعلومات بسبب عدم قدرة الطالب على متابعة المعلم، أو التأخر في الفهم والاستيعاب.

- من خلال المدرسة الإلكترونية، ونظراً لمزاياها المتعددة السابقة، فقد تكون سبباً أساسياً في الحد من مشكلة الدروس الخصوصية، والقضاء عليها تماماً.

الدعم المادي والفنى للتصور المقترح لمدرسة إلكترونية (الفهرس)

لكي تحقق المدرسة الإلكترونية أهدافها، وتعم جدواها على العملية التعليمية، ويثبت فعَّاليتها في تدريس المقررات الدراسية المتنوعة، ينبغي توافر الدعم الفني والمادي والمعنوي لهذا التصور من خلال الاهتمام بما يلي:

- يجب توفير التمويل اللازم لهذا التصور المقترح لمدرسة إلكترونية، وقد يكون التمويل من خلال الدعم الحكومي المتمثل في رصد الميزانيات، وحث القطاع الخاص وأولياء الأمور القادرين على دعم هذا التصور.
- توفير جميع الأجهزة Hardware وملحقاتها المتنوعة، وتوفير البرمجيات Software اللازمة للمدرسة الإلكترونية، بالإضافة إلى توفير مجموعة من الفنيين المتخصصين في صيانة تلك الأجهزة والبرامج، وتوفير وسائل الاتصال المناسبة التي تيسر استخدام الإنترنت.
- اختيار مجموعة من المعلمين الأكفاء المهتمين باستخدام الكومبيوتر والإنترنت في التعليم، وتدريبهم علي موقع المدرسة الإلكترونية، وأخذ ذلك في الاعتبار عند كتابة التقارير عن المعلم، ثم بالتدريج يتم تدريب جميع المعلمين وحثهم على الاستفادة من تطبيقات الإنترنت في التعليم.
- التركيز على إعداد المعلم قبل الخدمة في كليات ومعاهد إعداد المعلمين للتعامل مع الكومبيوتر والإنترنت من خلال تصميم وتدريس مقررات إلزامية عن الكومبيوتر واستخدام الإنترنت في التعليم لكافة المقررات الدراسية، بحيث يتم تدريس تلك المقررات نظرياً وعملياً.

- عقد المؤتمرات والندوات للإداريين لتوعيتهم بأهمية استخدام الكومبيوتر والإنترنت في التعليم، وتبيان جدوى المدارس الإلكترونية في هذا الصدد، وتأثيرها الإيجابي على القضاء على مشكلات التعليم في مصر.

ويمكن تنفيذ هذا التصور المقترح مبدئياً بأقل التكاليف من خلال تحمس بعض المعلمين والمهتمين بالعملية التعليمية كتجربة في مجال استخدام المستحدثات التكنولوجية في المجال التعليمي التعلُّمي، وبدايةً يمكن اختيار مرحلة تعليمية محددة ومقررات دراسية معينة في التجربة، وبالتدريج يمكن التوسع في نشر هذه النوعية من المدارس لتدريس مختلف المقررات الدراسية ولجميع المراحل التعليمية.

تصميم موقع تجريبي مقترح لمدرسة إلكترونية (الفهرس)

انطلاقاً من التصور المقترح السابق عرضه، فقد تم التفكير في إنشاء برنامج لموقع قد يصلح لأن يكون نواة لمدرسة إلكترونية، تتم من خلالها عملية تعليم وتعلم أية مقررات دراسية بطريقة تعاونية، وقد تم تصميم هذا البرنامج بالتعاون مع اثنين من طلاب الدراسات العليا بكلية التربية – جامعة أسيوط، ومن خلال التنقيح المستمر لملفات البرنامج في ضوء آراء مجموعة من الزملاء والمعلمين والطلاب حوله، أمكَّن الحصول علي البرنامج في صورته النهائية. وهذا البرنامج يخضع للتجريب في ضوء مفهوم المدرسة الإلكترونية، وقد تم نشر الصورة المبدئية للتعليم الإلكتروني في ضوء هذا البرنامج من خلال العنوان:

. http://www.geocities.com/todary_eschool

وفيما يلي عرض للبرنامج الذي تم تصميمه:

البرنامج المقترح عبارة عن وسيلة اتصال بين الطالب والإدارة التعليمية داخل المؤسسة التعليمية، حيث يتم عن طريقه تعريف الطالب بميزات التعليم من خلال تلك التقنية والحصول على البيانات الشخصية الخاصة بالطالب، وتحميل البرنامج الذي سيتصل من خلاله بالمعلم، ويتم عن طريقه نقل الصوت والصورة بين المعلم والطالب، وغيرها من المهام التي يقوم بها هذا البرنامج والتي سيتم تناولها بالتفصيل.

الصفحة الرئيسة *(الفهرس)*

وهى الصفحة التي ستظهر للمستخدم عند كتابة اسم الموقع من خلال إي مستعرض (Browser) مدعماً بلغة الجافا (Java) مثل Internet Explorer 5 أو أي مستعرض أخر، وهذه الصفحة موضحة بالشكل التالي:



أجزاء الصفحة الرئيسة (الفهرس)

وتتكون تلك الصفحة من ثلاثة أجزاء رئيسة، وهي:

** الجزء الأول: يحتوي على رسالة ترحيب بالمستخدم.

** الجزء الثاني: يحتوى على محرك بحث على شبكة الإنترنت كما يحتوى على معلومات عن ميزات المدرسة الإلكترونية.

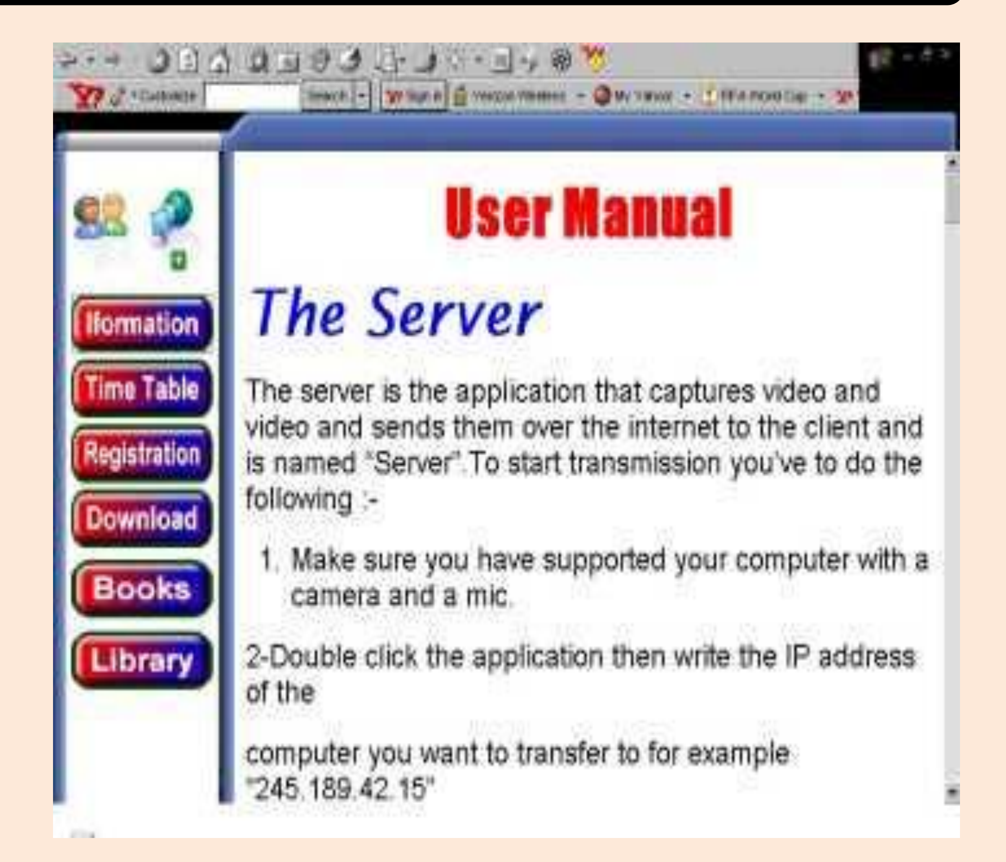
** الجزء الثالث : يحتوى على قائمة بها ستة اختيارات على النحو التالي:

اختيارات الصفحة الرئيسة *(الفهرس)*

1 – المعلومات information

في هذا الاختيار تظهر شاشة الحصول على معلومات عن البرنامج وإرشادات للتعامل مع المدرسة الإلكترونية، ويتم من خلال تصفحها يتم الحصول على المعلومات الخاصة بالبرنامج أو الموقع عند نشره على الإنترنت.

والشاشة الموضِّحة لهذا الاختيار تتمثل في الشكل التالي:


User Manual
The Server
The server is the application that captures video and video and sends them over the internet to the client and is named "Server".To start transmission you've to do the following :-
1. Make sure you have supported your computer with a camera and a mic.
2-Double click the application then write the IP address of the
computer you want to transfer to for example "245.189.42.15"
Ifomation
Time Table
Registration
Download
Books
Library

2 - الجدول الإلكتروني Time Table

هذا الجدول جدولاً أسبوعياً يحتوى على مواعيد المحاضرات الخاصة بكل مادة، وفي نفس الوقت يوجد أسفل الجدول خريطة تدل على اللون المخصص لكل مادة دراسية.

والشاشة الموضّحة لهذا الجزء تتمثل في الشكل التالي:



3 - تسجيل البيانات Registration

في هذا الجزء يسجل الطالب البيانات الخاصة به مع مراعاة الشرطين التاليين:

- أن يقوم بتسجيل بياناته كاملة، وإذا ترك أحد هذه البيانات فارغاً، فإن الموقع سوف يخبره بأنه هناك بيان ناقص ويقوم بتحديد اسم هذا البيان.

- أن تكون كلمة السر مطابقة لتأكيد كلمة السر.

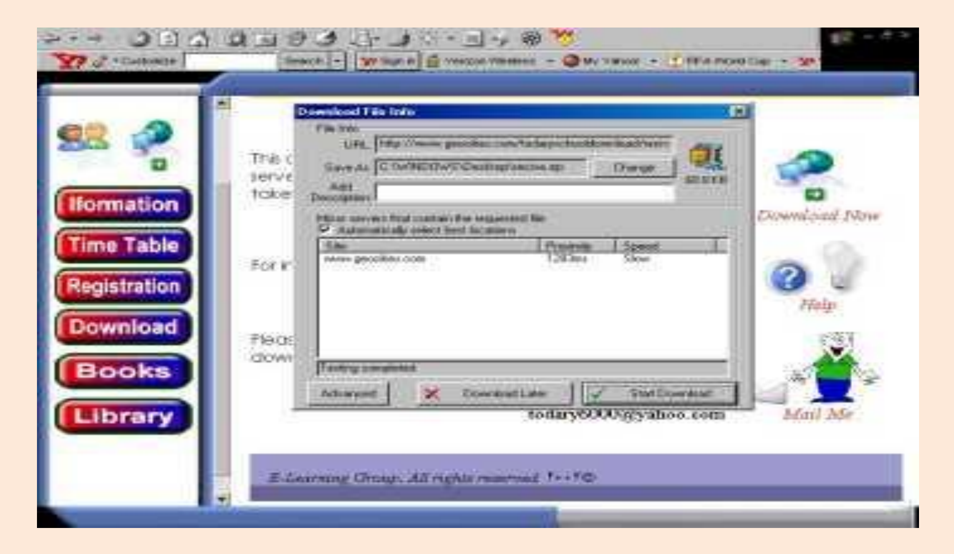
والشاشة الموضّحة لهذا الجزء متمثلة في الشكل التالي:

4 – التنزيل Download

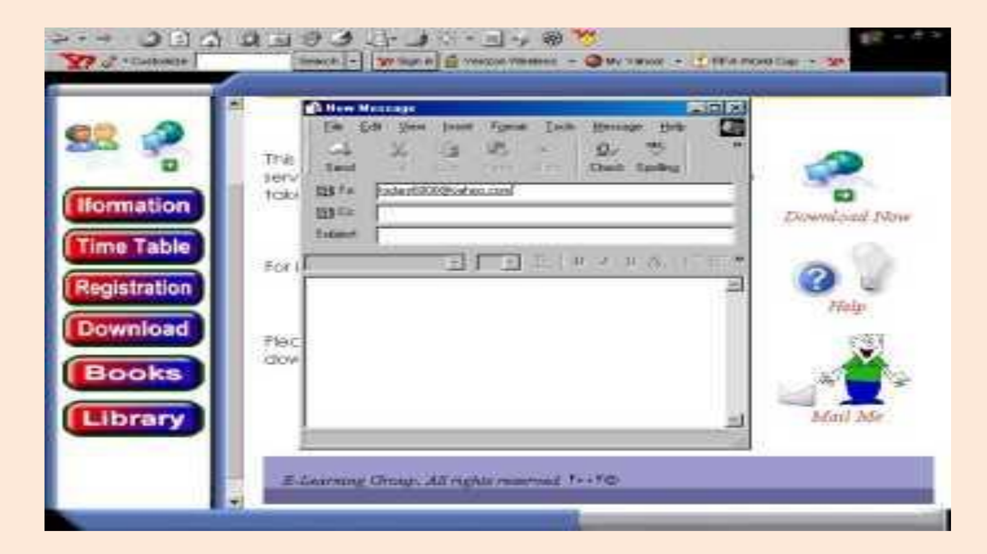
من خلال هذا الاختيار يتمكن المستخدم من إنزال برنامج اتصاله بالمدرسة الإلكترونية على جهازه الخاص ؛ لاستخدامه فيما بعد في تلقى الدروس، و مشاهدة التعليمات الخاصة بكيفية استخدام البرنامج، أيضاً الاتصال بالبريد الإلكتروني الخاص بالمدرسة الإلكترونية، أو مصمم الموقع في حالة مواجهته لأية مشكلة في إنزال البرنامج. والشاشة الموضِّحة لهذا الجزء كما في الشكل التالي:



وعنـد اختيـار Download (أي تحميـل البرنـامج) فإنـه يظهـر الصـندوق الحواري التالي (عند وجود Accelerator على الجهاز المستخدم):

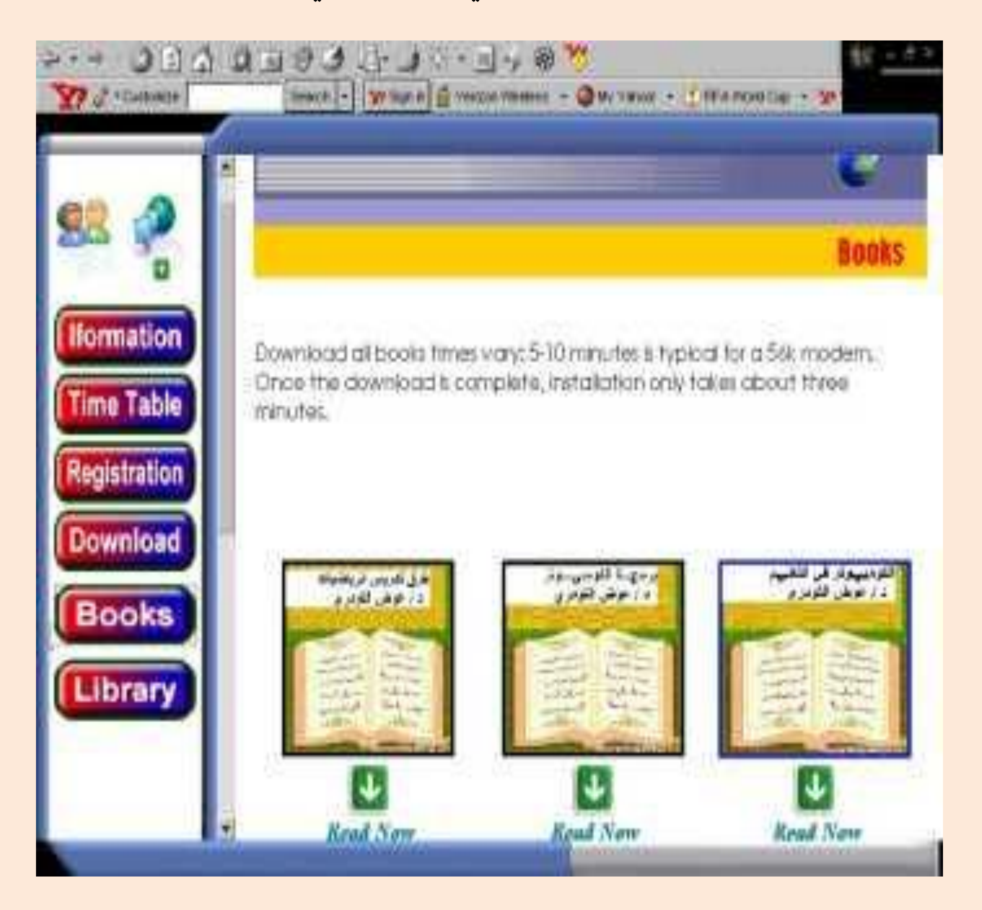


ويظهر الصندوق الحواري التالي في حالة اختيار البريد الإلكتروني:



5 – الكتب Books

وعند الضغط على هذا الاختيار سوف يظهر عدد من الكتب التي يمكن قراءتها من على الإنترنت، أو حفظها على الكومبيوتر الخاص بالمستخدم. والشاشة الموضِّحة لهذا الجزء تتمثل في الشكل التالي:



وعند اختيار أحد الكتب يقوم الموقع بفتح الكتاب ليتم قراءته من على الإنترنت، فعلى سبيل المثال فتح الكتاب الخاص بـ (الكومبيوتر في التعليم) تظهر الشاشة التالية:



6 – المكتبة Library

عند الضغط على هذا الاختيار سوف تظهر صفحة تحتوى على مجموعة من أسماء المكتبات، وبالضغط على إحدى هذه المكتبات سيتم فتح الموقع الخاص بالمكتبة.



تلك فكرة مبسطة عن البرنامج الذي تم تصميمه، وسيتم نشره كاملاً بمشيئة الله كنواة لمدرسة إلكترونية وتجريبه في إحدى المؤسسات التعليمية. وفي العرض التالي دليل الاستخدام لهذا الموقع:

دليل الاستخدام لموقع المدرسة الإلكترونية *(الفهرس)*

ينقسم هذا الدليل إلى جزأين أساسيين، البرنامج المُرسِل Server، والبرنامج المُستقبِل Client، وسيتم توضيح كل منهما بالتفصيل فيما يلي:

أولاً: البرنامج المُرسِل Server *(الفهرس)*

هذا البرنامج يتواجد لدى معلم المدرسة الإلكترونية، وهو المسئول عن التقاط الصوت والصورة من الكاميرا والميكروفون، وإرسالهما عبر الإنترنت إلى أجهزة المستخدمين التي تقوم بالاستقبال. وشكل البرنامج كما يلي:

وبالضغط على الاختيار "Start Transmission" يتم البدء في نقل الصوت والصورة الخاصة بمعلم المدرسة الإلكترونية.

وعند الضغط على مفتاح استقبال الأسئلة، يتمكن المعلم من استقبال الأسئلة التي يقوم الطلاب بإرسالها، وتكون الشاشة التي تظهر في هذه الحالة على الصورة التالية:



ثانيا: البرنامج المُستقبِّل Client (الفهرس)

هذا البرنـامج يتواجد لـدى الطـالب وهو المسئول عن استقبال الصـوت والصـورة المُرسلة من الجهـاز المُرسل، مـع ملاحظـة أنـه ينبغـي تسـجيل الـ IP الخاص بالجهاز، وهو المسئول عن الإرسال عبر الإنترنت. وصـورة البرنـامج موضَّحة كما بالشكل التالي:



وعند الضغط على الاختيار Start Receiving ، يتم البدء في استقبال الصوت والصورة المُرسلة من المعلم، وإذا كان الجهاز المسئول عن الإرسال غير متصل بالإنترنت، فإن البرنامج المستقبل سوف يتم إغلاقه بعد مرور 30 ثانية بطريقة تلقائية من بدء التشغيل. ويكون شكل هذه المهمة موضحة كما يلي:



وعند رغبة الطالب في إرسال سؤال فإنه يقوم بالضغط على الاختيار Ask a Question، وإذا سمح المعلم باستقبال الأسئلة فسوف تظهر الرسالة: "now you're allowed to ask questions" على الجهاز كما يلي:



ولكي يتم إرسال أي سؤال فإنه يتم كتابته أمام Question ثم الضغط على Send، فيظهر الشكل التالي:



وهكذا يتم التعليم والتعلم التفاعلي بين المعلم والمتعلم عبر المدرسة الإلكترونية، من خلال الإرسال والاستقبال بينهما.

تلك محاولة متواضعة من قِبَل الباحث، وسوف يتم تجريب هذه المحاولة، وتقويمها بطريقة مستمرة حتى يتم الوصول إلى الصورة المُثلى لها في هذا

المجال، وتحقيق أهداف المدرسة الإلكترونية من خلالها، وتفعيل الدور الذي ينبغي أن يؤديه المعلم في تلك النوعية من المدارس.

قائمة المراجع (الفهرس)

أولاً: المراجع العربية:

(1) إبراهيم المحيسن، خديجة هاشم. (1419هـ). التعليم العالي عن بعد باستخدام شبكة المعلومات الدولية. ورقة عمل مقدمة للمؤتمر الثالث لإعداد المعلم، مكة المكرمة، جامعة أم القرى، كلية التربية.

(2) ابراهيم عبد الوكيل الفار. (1998). تربويات الحاسوب وتحديات مطلع القرن الحادي والعشرين. القاهرة: دار الفكر العربي.

(3) أحمد حامد منصور. (2000). الإنترنت: استخداماته التربوية. المنصورة: المكتبة العصرية.

(4) أحمد عبد الوهاب عبد الجواد. (2001، 24-25 يوليو). الكتاب المرئي والكتاب الإلكتروني والمكتبات الإلكترونية – ثورة تكنولوجية في التعليم. المؤتمر العلمي الثالث عشر: مناهج التعليم والثورة المعرفية والتكنولوجية المعاصرة. الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس. دار الضيافة – جامعة عين شمس. المجلد الأول، 23 – 38.

(5) أفنان نظير دروزه . (1999، 10-12 إبريل). دور المعلم في عصر الإنترنت. مؤتمر التعليم عن بعد ودور تكنولوجيا المعلومات. عمان – الأردن.

(6) أفنان نظير دروزه . (2000). النظرية في التدريس وترجمتها عملياً. ط3. عمان-الأردن: دار الشروق للنشر والتوزيع.

(7) أفنان نظير دروزه . (2001). إجراءات في تصميم المناهج. ط3. فلسطين-نابلس: مركز التوثيق والمحفوظات والنشر.

(8) الغريب زاهر إسماعيل . (2001). تكنولوجيا المعلومات وتحديث التعليم. القاهرة: عالم الكتب.

(9) أيمن العشري. (1998) أساسيات وأسرار الشبكة الدولية INTERNET. القاهرة: مكتبة الفيروز.

(10) بهاء شاهين . (1996). شبكة الإنترنت. ط2. مراجعة مجدى محمد أبو العطا. القاهرة: العربية لعلوم الحاسب.

(11) بهاء شاهين . (1997). الدليل العملي لاستخدام الإنترنت. مراجعة مجدى محمد أبو العطا. القاهرة: كمبيوساينس.

(12) بهاء شاهين . (1999). الإنترنت والعولمة. القاهرة: عالم الكتب.

(13) بهجة مكي بو معرافي . (1997). بناء المجموعات في عصر النشر الإلكتروني وانعكاسه على المكتبات في الوطن العربي. المجلة العربية للمعلومات. المجلد12. العدد2. تونس.

(14) بيل جيتس، ناثان مايرفولد، بيتر ريترسون. (1998، مارس). المعلوماتية بعد الإنترنت: طريق المستقبل. ترجمة عبد السلام رضوان. سلسلة عالم المعرفة. العدد231. الكويت: المجلس الوطني للثقافة والفنون والأدب.

(15) تيسير الكيلاني. (2000). نظام التعليم المفتوح والتعليم عن بعد وجودته النوعية. القاهرة: الشركة المصرية العالمية للنشر-لونجمان.

(16) جونى أرليفن ، كارول بارودى ، مارجريت ليفن يانج. (1998). الإنترنت للمبتدئين. القاهرة، مكتبة جرير.

(17) حسام محمد مازن. (2001، 24-25 يوليو). التكنولوجيا المعلوماتية وتكنولوجيا الاتصالات الحديثة وعلاقتها بمنظومة مناهج التعليم العام في العالم العربي – رؤية مستقبلية لمواجهة الثورة المعرفية العالمية. المؤتمر العلمي الثالث عشر: مناهج التعليم والثورة المعرفية والتكنولوجية المعاصرة. الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس. دار الضيافة – جامعة عين شمس. المجلد الأول،131 – 154.

(18) خالد محمود عبد الغنى. (1997). رحلة إلى عالم الإنترنت. جامعة القاهرة: مركز تطوير البرمجيات المتقدمة.

(19) دان جوكن. (1997). الكومبيوتر للمبتدئين. ترجمة عبد الكريم العقيل. القاهرة، مكتبة جرير.

(20) دعاء جبر الدجاني ، نادر عطاالله وهبة. (2001، 9-10 مايو). الصعوبات التي تعيق استخدام الإنترنت كأداة تربوية في المدارس الفلسطينية. مؤتمر العملية التعليمية في عصر الإنترنت. فلسطين - جامعة النجاح.

(21) روبرت كورت، يويد ووترز. (1999). الإنترنت. ترجمة خالد العامري. القاهرة: دار الفاروق للنشر والتوزيع.

(22) ريما سعد الجرف. (2001أ، 24-25 يوليو). المقرر الإلكتروني. المؤتمر العلمي الثالث عشر: مناهج التعليم والثورة المعرفية والتكنولوجية المعاصرة. الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس. دار الضيافة – جامعة عين شمس. المجلد الأول. 24 – 25 يوليو 2001م. دار الضيافة – جامعة عين شمس. المجلد الأول، 193 – 210.

(23) ريما سعد الجرف. (2001ب، 24-25 يوليو). متطلبات الانتقال من التعليم التقليدي إلى التعلُّم الإلكتروني. المؤتمر العلمي الثالث عشر: مناهج التعليم والثورة المعرفية والتكنولوجية المعاصرة. الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس. دار الضيافة – جامعة عين شمس. المجلد الأول، 155 – 170.

(24) ريما سعد الجرف. (1999). المعلم الجامعي والتكنولوجيا. ندوة تطوير التعليم الجامعي. مركز البحوث. الرياض: جامعة الملك سعود.

(25) سحر محمد وهبي. (1996). بحوث في الاتصال. القاهرة، دار الفجر للنشر والتوزيع.

(26) سهير فهمي حجازي. (2002). مقدمة في تكنولوجيا الحاسبات والشبكات. طنطا: بريس للنشر والتوزيع.

(27) عاطف السيد. (2000). تكنولوجيا التعليم والمعلومات واستخدام الكومبيوتر والفيديو في التعليم والتعلم. الإسكندرية: مطبعة رمضان.

(28) عبد الجواد بكر. (2000). قراءات في التعليم عن بعد. الإسكندرية: دار الوفاء.

(29) عبد الحميد بسيوني عبد الحميد. (2000). التعليم والدراسة على الإنترنت، القاهرة: مكتبة ابن سينا.

(30) عبد الحميد عبد اللطيف. (2001). استخدام الحاسب الآلي في مجال العلوم الاجتماعية. ب.ن.

(31) عبد الله عمر الفرا.(1998). تكنولوجيا التعليم والاتصال. ط2. الجمهورية اليمنية – صنعاء: مكتبة الجيل الجديد.

(32) عدنان الحسيني. (1998أ، نوفمبر). التعليم عبر الإنترنت: إنترنت المدارس العربية. إنترنت العالم العربي. السنة الثانية. العدد3، 48-50.

(33) عدنان الحسيني. (1998ب، يونيو). في رحاب إنترنت:موسوعات عالمية. إنترنت العالم العربي. السنة الأولي. العدد9، 51-52.

(34) علي عبد الرحمن الصباغ . (1998). أساسيات واستخدامات الإنترنت. الجزء7. القاهرة: الدار القومية للكتب.

(35) عوض حسين محمد التودري. (1999). تربويات الكومبيوتر – الكومبيوتر في التعليم. القاهرة، دار الكتب.

(36) فرانك كليتش . (2000، يناير). ثورة الإنفوميديا: الوسائط والمعلوماتية، وكيف تغير عالمنا وحياتنا ؟. ترجمة: حسام الدين زكريا. المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب. العدد353. الكويت: عالم المعرفة.

(37) لوريل برونير، زوران جفتيك. (1999). إنترنت للمبتدئين. ترجمة غاندي مختار. ب.ن.

(38) محمد أمين مكي. (1999). نموذج للتعليم عن بعد مبني على الإنترنت. مؤتمر التعليم عن بعد ودور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. عمان – الأردن.

(39) محمد العدلوني .(2000). مدرسة المستقبل (الدليل العلمي). قطر: وزارة التربية والتعليم.

(40) محمد محمود الحيلة. (2000). تكنولوجيا التعليم بين النظرية والتطبيق. ط2. ب.ن.

(41) محمد نبيل العطروني. (2001، 24-25 يوليو). إعداد المعلم وتدريبه في ضوء الثورة المعرفية والتكنولوجية المعاصرة. المؤتمر العلمي الثالث عشر: مناهج التعليم والثورة المعرفية والتكنولوجية المعاصرة. الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس. دار الضيافة - جامعة عين شمس. المجلد الأول، 5 – 12.

(42) محمود إبراهيم بدر. (2001، 24-25 يوليو). استخدام الإنترنت في تدريس وحدة الإحصاء لطلاب الصف الأول الثانوي. المؤتمر العلمي الثالث عشر: مناهج التعليم والثورة المعرفية والتكنولوجية المعاصرة. الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس. دار الضيافة – جامعة عين شمس. المجلد الأول، 171 – 192.

(43) محمود أحمد شوق . (1997). الاتجاهات الحديثة في تدريس الرياضيات. ط2. الرياض: دار المريخ للنشر.

(45) مصطفي السيد. (2000). دليلك الشامل إلى شبكة الإنترنت . ط2. القاهرة: دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع.

(46) نعيمة حسن جبر رزوقي . (2000). النقل المعرفي بين الكتاب والإنترنت. المجلة العربية للمعلومات. المجلد21. العدد2. تونس.

(47) وليم عبيد، مجدي عزيز إبراهيم. (1999). تنظيمات معاصرة للمناهج - رؤى تربوية للقرن الحادي والعشرين. ط2. القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.

ثانياً: المراجع الأجنبية.

(48) Al-Baloui, N. (2000). The teacher's role in distance education- the internet age. Paper presented at Nablus, An-Najah National University Conference.

(49) Al-Baz, J. (2000). Introduction to internet using technology and its component in the educational process, education & education tech. Paper presented at Nablus, An-Najah National University Conference.

(50) Anderson, M. (1997). Don't forget the teachers: Teaching teachers to search electronically. Book Report, 16(2), 27 – 28.

(51) Archibald, D. (2002, March). Motivation, professional growth, and accountability: A bold new venture. Paper presented at the Annual Conference Sessions of the Association for Supervision and Curriculum Development San Antonio-Texas.

(52) Bernstein, A. (1998). Classes+LMC = A great: combination! Journal of Technology Connection, 4(9), 51-64.

(53) Branigan, C. (2002, March). Missouri's ed-tech program in raising student achievement. E-School News, Retrieved May13, 2002, from http://ements.more.net.

(54) Brooks, A. (1999). Virtual classroom created. Student BMJ, 7, 138-141.

(55) Campbell, K. (2002, March). Integrating media-rich, interactive learning in your curriculum objectives. Paper presented at the Annual Conference Sessions of the Association for Supervision and Curriculum Development San Antonio-Texas.

(56) Chin-Ling, L. (1997). Distance delivery system of pedagogical considerations: A reevaluation. Educational Technology, 37(2), 34-37.

(57) Col, D. & Ramey, L. (2000, Feb.). Triad simultaneous renewal: A marriage with teacher education/science & math. and prek-12. The Annual Meeting of the American Education 52nd, Chicago, Illinois.

(58) Conncell, M. (2000, Feb.). Collected papers on mathematics Society for Information Technology & Teacher Education International Conference.

(59) De Cicco, E., Farmer, M., & Hargrave , C. (1999). Using the internet in primary education. UK-London: Kogan Page Ltd.

(60) Demchenko,Y. (1997). New paradigm of education in the global information environment: Learning from the internet, contributing to the internet. Retrieved May 19, 2002, from http://www.isoc.org/whatis /conferences/inet79 /proceedings/D4/D4_1.htm.

(61) Department of Education. (1998). Gifted education/school-to-work models: Best practice and unique approaches regional electronic magnet school (Massachusetts): South Coast Educational Collaborative. ERIC Document Reproduction Service, ED 447646.

(62) Fallon, J. (1997, August). Education and the internet: Applications to communication curricula. Telematics and Information, 14(3), 227-232.

(63) Gerber, S. (1998). Using the internet to learn mathematics. Journal of Computer Mathematics and Science Teaching, 17(2), 113 – 132.

(64) Hinn, D., Leander, K. & Bruce, B. (2001). Case studies of a virtual school. Journal of Adolescent & Adult Literacy, 45(2), 156 – 164.

(65) Hubbard, R. (1998). Increasing internet usage among teachers and students for information retrireview and curricular augmentation through ongoing training and support. ERIC Document Reproduction Service, ED429557.

(66) Hutton, S. (1999). Course design strategies – traditional versus on – line. What transfers? What doesn't?. ERIC Document Reproduction Service, ED430115.

(67) Jackson, L. (2000). Applying technology: A joint project between the university of Queensland and Townsville State high school. Australian Science Teacher Journal, 46(2), 19-23.

(68) Kelaher, B. (1999). Integration technology into curriculum. Educational Leadership, 56(5), 112-123.

(69) Keller, B., Hart, E. & Martin, W. (2001). Illuminating NCTM's principles and standards for school Mathematics. Journal of School Science and Mathematics, 101(6), 292-304.

(70) Kook, J. (1997). Computer and communication networks in educational sitting in the twenty-first century: Preparation for educator's new roles. Educational Technology, 37(2), 56-60.

(70) Lewin, L. (2001). Using the internet to strengthen curriculum, Retrieved May 17, 2002 from http://www.ascd.org /readingroom/books/ lewin.1book.html

(72) Liaw, S. & Huang, H. (2000). Enhancing interactivity in web – based instruction: An review of the literature. Educational Technology, 14, 41 – 45.

(73) Main, L. (1998). Web-based virtual classrooms: A model for LIS education. Education for Information, 16(4), 333-341.

(74) Maxwell, J. (1997). Connect ten: A case study of technology training for teachers. ERIC Document Reproduction Service, ED416193.

(75) Marshall, J. (1997, Jan.). How technology can forge links between school and home. Issue of Electronic School, 14(2), 90-101.

(76) Martin, M. & Taylor, A. (1997, Sep.). The virtual classroom: The next step. Educational Technology, 37(5), 51-55.

(77) Mawata, C. (1998). Lesson on rigid transformation using the web and java applets: Proceeding of ACTM98. Tsukuba University, Retrieved May 17, 2002 from http://www.utc.edu/~cpmawata/instructor /tsukuaba1.html

(78) Miller, E. (1998). The internet resource directory for K-12 teachers and librarians education (Abstracts), Retrieved May 19, 2002 from http: //www.lu.com.

(79) Mkinnikk, S. & Fihrcus, E. (1997). Spin a web between the school and the world, Retrieved May 14, 2002 from http://www.isoc.org/whatis /conferences /int79/proceedings/D4 /D4_2.htm

(80) Nolan, M. (2000). E-learning and you. Curriculum-Technology, An Electronic Journal. Retrieved May 17, 2002 from http://www.ascd.org /handbook/demo/ctq/3spr000.html.

(81) Noteboom, R. (2000). One teacher's view. Curriculum-Technology, An Electronic Journal, Retrieved May 13, 2002 from http://www.ascd. org/handbook/demo/ctq/1spr000.html.

(82) Reese, J. (1998). Tools for electronic school. Multimedia Schools, 5(2), 50-52

(83) Richard, J. (1997). A new study shows the effectiveness and the limitations of school technology. Issue of Electronic School, 18(1), 112-125.

(84) Richardson, C. (1996). Educational networking challenges, Retrieved May 17, 2002 from http://www.isoc.org/whatis/conferences /C2/C2_4.htm.

(85) Ryan, S., Scott, B., Freeman, H. & Patel, D. (2000). The virtual university: The internet resource based learning. Virginia: Stylus Publishing Inc.

(86) Shelton, A. (2000). Catering to students taking an online course for the first time. ERIC Document Reproduction Service, ED4467500.

(87) Shotsberger, P. (1999). The instruct project: Web professional development for mathematics teacher. Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching, 18(1), 46 – 60.

(88) Song, B., Rii, H. & Moon, M. (1996). The kidnet movement of innovation in education. Retrieved May 15, 2002 from http://www.isoc.org/whatis/conferences/int96/proceedings/D2/D2_2.htm.

(89) Stevens, K. (1998, June.). A new model for teaching in rural communities: The electronic organization of classes as internet. Journal of Teachers' Association (Abstract), Retrieved May 17, 2002 from http://www.tellearn.mun.ca/pubs/model.html.

(90) Struhar,W. (1997). East meets west: Web support of a U.S.-India vocational training Project, Retrieved May 19,2002 from http: //www.isoc.org/whatis/conferences/inet79/proceedings /D1/D1_3.htm.

(91) Tan, J. & Wong, S. (1996). The internet as a learning tool: Planning perspective (the Singapore experience), Retrieved May 14, 2002 from http://www.isoc.org/whatis/conferences/int96 /proceedings /C6/C6_3.htm.

(92) Wigner, S. (1999). Realizing the potential of web – based instruction: Lessons learned. ERIC Document Reproduction Service, ED437895.

(93) Wiesenberg, F. (1999). Teaching on-line: One instructor's evolving, theory-of-practice. Adult Basic Education, 9(3), 149-162.

(94) Wildavsky, B. (2001). Want more from high school. U.S. News &World Report, 131(15), 78-82

(95) Wilder, J. & Pimm, D. (1999). Using information and communication technology (ICT). Learning to Teach Mathematics in the secondary school, New York.

(96) Wold, P. & Windsor, R. (1998). The school board's role in implementing technology. Issue of Electronic School, 17(5), 62-75.

تم بحمد الله